

Week 1. What is Learning?

Focused mode(сконцентрированный), Diffused Mode (рассеянный)	Есть два типа мышления - сконцентрированное и рассеянное . Оба важны для обучения. Сон тоже важен.
Лайфхак (ЛХ) для рассеянного режима: ключи в руке	Эдисон/Дали стайл Расслабиться в кресле с ключами/шестеренкой в руке, чтобы от грохота/звона падения проснуться. Суть в том, чтобы быть в полусознании, но не спать, обдумывая что-то.
Важность чередования режимов при обучении	Техника помидора помогает бороться с прокрастинацией При изучении нового материала, после периода концентрации надо обязательно отдохнуть (переключиться на что-то другое), чтобы включилось рассеянное мышление, которое поможет лучше уложить только что изученный материал. Нейронные связи должны окрепнуть. Они как цемент, если не дать ему время застыть, здание не будет достаточно прочным.
Важность практики для закрепления абстрактных знаний	"Математические" (любые абстрактные) знания сложнее уложить в голову, потому что они абстрактны, мы не встречаем их в реальной жизни (в отличие от, например, коровы), поэтому нам не с чем связать эти знания. Практическое применение особенно для абстрактных знаний очень полезно, для того, чтобы укрепить полученные нейронные связи, т.к. формируется персональный опыт, с которым мы можем знания связать (это будет практически физическая "корова", для абстракции).
Кратковременная память (working memory).	Память бывает кратковременная (рабочая , working) и долговременная (long term). Кратковременная может иметь до 4 слотов одновременно (а не 7, как считалось раньше). Она похожа на нечеткую классную доску - чтобы удержать что-то в кратковременной памяти, надо постоянно это повторять.
4 слота	Долговременная похожа на склад. Может хранить очень много информации, но и в ней бывает сложно что-то отыскать. Чтобы упростить запрос информации из долговременной памяти, ее надо часто повторять.
Долговременная память (long term memory)	Повторение новой информации 20 раз подряд менее эффективно, чем повторение с интервалами (spaced repetition), растянутое на несколько дней. Этот процесс помогает переносу информации из кратковременной в долговременную.
Повторение с интервалами (spaced repetition)	

Существует 2 типа мышления - сфокусированный и рассеянный. Для обучения важны оба, их надо чередовать.

Память бывает кратковременная и долговременная. В кратковременной доступно одновременно только 4 слота.

Повторение новой информации подряд менее эффективно, чем повторение с временными промежутками.

Для усвоения абстрактной информации важна практика, т.к. она формирует «персональный» опыт, с которым ее можно связать.

Week 1. What is Learning?

Сон выводит метаболитические токсины

Сон помогает в усвоении нового материала

Можно простимулировать мозг перед сном для лучшего усвоения

Проактивное обучение может быть интереснее пассивного

Физические упражнения для рассеянного режима

Делайте паузы при переключении контекста

«Обогащенная» среда для обучения

Сон

Во время бодрствования в мозге накапливаются метаболитические токсины. Сон помогает их вывести. Заниматься умственной деятельностью после недосыпа не лучшая идея.

Сон выделяет важное в памяти, удаляя неважное. Во время сна мозг самостоятельно еще раз прокручивает изученный материал.

Если изучить что-то перед сном, оно может присниться. Этот эффект можно усилить заранее настроившись увидеть изученный материал во сне. Такой сон может улучшить понимание материала. Он, в каком-то смысле, помогает разбить информацию на куски, которые будут проще для восприятия, чем цельный кусок информации.

Трюки

Если тема скучная, чтобы успевать за мыслью преподавателя, можно задавать ему вопросы, и зачастую, такое прерывание приведет к более интересной дискуссии, чем сама первоначальная тема. Если обобщить, проактивное обучение интереснее, чем если просто что-то слушать.

Физические упражнения или бег могут помочь переключить мозг в рассеянный режим. Но важно успеть вовремя записать пришедшие в голову идеи в таком режиме (они могут быстро забываться).

Если приходится чем-то заниматься в режиме многозадачности (фактически, это частое переключение контекста), иногда быстрее получается переключаться, если делать небольшой перерыв между задачами.

Даже у взрослого рождаются новые нейроны в гиппокампе. Если погрузить человека в "обогащенную" среду (тесно связанную с предметом обучения и т.п., например митапы), то полученные нейронные связи будут прочнее, чем если бы он находился в "бедной" среде (напр., один в комнате). В отсутствие богатой среды, можно использовать физические упражнения. Они немного помогают.

Сон важен для обучения, т.к. выводит метаболитические токсины и помогает в усваивании новой информации.

Проактивное обучение может быть интереснее, чем просто слушать.

Физические упражнения помогают переключить мышление в рассеянный режим.

Перерывы при переключении между задачами могут добавить эффективности.

«Обогащенная среда» (митапы, кружки по интересам и т.п.) могут способствовать усилению приобретаемых нейронных связей.

Week 1. What is Learning?

Из дополнительных материалов

Cornell notes

Способ ведения заметок **Cornell notes**
<http://coe.jmu.edu/learningtoolbox/cornellnotes.html>
Делим лист на 3 части: справа основной текст, слева ключевые моменты, внизу обобщение всей страницы. И так на каждой странице.

Цитата Henry Ford

“Whether you think you can, or you think you can't — you're right.” (Henry Ford)

Mind map

Ментальные карты (mind map) помогают запоминать лучше. Чтобы их составлять не нужна 100% точность, а больше вдохновение. Точные формулировки можно потом погуглить.

Не смешивать
сочинение и
редактирование

Не стоит редактировать параллельно с сочинением (это возвращает мозг из рассеянного режима в сфокусированный)

(Необязательный материал)

Метод ведения заметок “Cornell notes” может повысить эффективность конспектов (но это достоверно не доказано).

Ментальные карты (mind map) помогают запоминать лучше, т.к. не требуют точных формулировок.

Не стоит смешивать сочинение (запись) материала и его редактирование, т.к. в этот момент будет переключение режима мышления с рассеянного на сфокусированный.

Week 2. Chunking

Chunk (фрагмент). Chunking. Как сформировать чанк?

Чанк (chunk)	Чанк - части информации, которые соединены вместе по способу использования и, часто, по значению. Фрагмент обобщенной информации.
Создание чанков (chunking)	Chunking - пробразование разрозненных фактов на общую тему в некоторый единый фрагмент (концепцию), который может быть менее детальным, чем части, из которых он состоит, но его преимущество в том, что он позволяет получить информацию его составных частей из мозга быстрее, чем вытаскивание этих частей по отдельности. По мере увеличения знаний и опыта в некоторой области чанки могут расти, что будет увеличивать креативность в изученной теме. Суть в том, чтобы добиться таких чанков, что доступ к деталям производился бы неосознанно (в силу закрепленных нейронных связей). Этот принцип применяется в изучении более-менее всего.
Шаги формирования чанков: 1) концентрация	Как сформировать чанк 1 шаг) Сфокусироваться полностью. Серьезно и это очень важно.
2) Понять основную идею	2 шаг) Понять основную идею, которую пытаемся фрагментировать. В этом может помочь чередование сфокусированного и рассеянного режимов мышления. Понимание важно, т.к. создает охватывающие связи для разрозненных кусков информации. Сделать чанк из автономного куска информации можно, но это будет, скорее всего, бесполезно.
2,5) Практика и самотестирование	2,5 шаг) Одного понимания недостаточно, чтобы сформировать чанк. Без закрепления это понимание забудется. Поэтому важна практика и самотестирование, они укрепляют только что приобретенные нейронные связи. Понимание на самом деле - это когда мы можем повторить или применить полученные знания самостоятельно.
3) Понимание контекста. Когда применять знания	3 шаг) Понимание контекста. Контекст - это знание о том, не что или как применять, а когда или когда не применять полученную информацию. Нужно понять, как чанк вписывается в общую картину, иначе он будет бесполезен (как инструмент, которым мы умеем пользоваться, но не знаем когда применять).

Чанк (фрагмент) - это части информации, которые соединены вместе по способу использования и, часто, по значению.

Чанки позволяют получить единомоментно доступ к большому количеству связанной информации, чем если бы это были отдельные факты. Увеличение объема чанка и их количества увеличивает креативность в изучаемой области.

Чтобы сформировать чанк важны все 4 шага: 1) концентрация; 2) понимание основной идеи; 2,5) практика и самотестирование; 3) понимание контекста (когда применять или НЕ применять знания).

Week 2. Chunking

Как сформировать чанк? Метод воспоминания (Recall)

ЛХ: сначала пробежаться по заголовкам и картинкам	<p>В итоге практика поможет закрепить и расширить сети нейронов, чтобы информацию можно было получить по разным путям (цепочкам размышлений).</p> <p>Перед изучением текста имеет смысл сначала быстро пробежаться по картинкам и подзаголовкам в главе книги, это поможет на верхнем уровне обозначить контекст и возможные связи получаемой информации.</p>
Основные понятия и концепции в первую очередь	<p>При изучении чего-либо полезно сначала разобрать основные понятия и концепции. Это даст широкое представление о теме. Потом можно заполнить детали. И даже если что-то останется незаполненным, широкое представление останется.</p>
Recall (вспоминание)	<p><u>Метод воспоминания (Recall)</u>, иллюзия понимания</p>
Повторение на память сразу после прочтения эффективнее перечитывания	<p>Попытаться воспроизвести изученный текст по памяти после прочтения (хотя бы основные идеи) гораздо эффективнее для более глубокого понимания и запоминания, чем просто повторное перечитывание.</p> <p>Это же фактически происходит, когда мы решаем контрольную работу или занимаемся самотестированием.</p> <p>Процесс вспоминания помогает формировать чанки.</p>
Recall практически помогает сформировать чанк	<p>Перечитывание текста может быть эффективно как часть повторения с интервалами (space repetition).</p> <p>Recall помогает сформировать некоторый кусок информации (практически чанк) и поместить его в хранилище, освободив 3 из 4 ячеек рабочей памяти. Это можно примерно представить как гиперссылку. Получается, что мы, во-первых, освободили немного рабочей памяти, а во вторых, расширили ее за счет чанка.</p>

Предварительно пробежаться по подзаголовкам и картинкам в тексте может помочь понять контекст и возможные связи в изучаемой информации.

При изучении чего-либо полезно сначала разобрать основные понятия и идеи. Это даст широкое представление о предмете.

Метод воспоминания (Recall).
Воспроизведение только что прочитанного текста на память эффективнее его простого перечитывания.

Recall помогает практически сформировать чанк и освободить часть рабочей памяти и одновременно расширить ее за счёт недо-«чанка».

Week 2. Chunking

Иллюзия знания

<div data-bbox="56 223 365 297">(-) Подглядывать в решение</div> <div data-bbox="56 436 414 510">(-) Выделение текста, подчеркивание</div> <div data-bbox="56 563 430 638">(+) Пометки, ключевые идеи</div> <div data-bbox="56 734 430 851">Самотестирование важнее просто потраченного времени</div> <div data-bbox="56 978 414 1095">Вспоминание (recall) в среде, отличной от среды обучения</div>	<div data-bbox="479 180 1567 1159"><div data-bbox="479 180 771 223">Иллюзия знания</div><div data-bbox="479 223 1567 393">Подглядывать в решение и думать что вы его знаете. Если мы не вплели информацию в нашу нейронную сеть (например, через recall), можно сказать, что фактически мы эту информацию не знаем. Без этого невозможно использовать ее в креативном мышлении.</div><div data-bbox="479 425 1518 532">Выделение текста и подчеркивание (a.k.a. активное движение руками) может создавать иллюзию того, что мы усвоили выделенное, но это не так.</div><div data-bbox="479 563 1567 638">Делать пометки на полях, выделяя ключевые идеи - это хорошая идея.</div><div data-bbox="479 734 1567 851">Для обучения недостаточно просто потратить много времени. Проверить эффективность обучения помогает самотестирование. Часто проводите мини-тесты!</div><div data-bbox="479 872 1550 946">Ошибки (во время самотестирования) помогают корректировать мышление и улучшают обучение.</div><div data-bbox="479 978 1567 1159">При обучении нового материала мы можем привязывать некоторую информацию к сигналам окружающей обстановки. Поэтому полезно, заниматься вспоминанием в среде, отличной от привычной среды обучения. Это уберет связь полученных знаний от обстановки.</div></div>
---	---

Некоторые методики (например, подглядывание в ответ, выделение/подчеркивание текста) могут создавать иллюзию знания. Мы не сможем креативно использовать информацию, пока не вплетём ее в нашу нейронную сеть. Пометки с ключевыми идеями, наоборот, задействуют мозг.

Просто потраченного времени на обучение недостаточно, часто проводите самотестирование для оценки эффективности обучения. Ошибки при тестировании помогают корректировать мышление.

При обучении мы можем привязывать информацию к сигналам обстановки, поэтому полезно заниматься воспоминанием в отличной среде для отвязки от этих сигналов.

Week 2. Chunking

Физиология мотивации

Физиология мотивации

Нейромодуляторы

Нейромодуляторы - химические вещества, отвечающие за тип взаимодействия между нейронами.

В мозге есть набор систем нейромодуляторов, которые отвечают за признание информации важной и ценной для нашего будущего.

Ацетилхолин - концентрация, долгие воспоминания

Ацетилхолин - нейромодулятор, отвечающий за связи, которые важны для концентрации, а также для формирования новых долговременных воспоминаний.

Дофамин - принятие решений, вознаграждение

Дофамин - нейромодулятор, влияющий на принятие решений, объем информации, полученной тактильным путем, и предсказание будущего вознаграждения. Он высвобождается, когда мы получаем неожиданное вознаграждение. Это может мотивировать сделать что-то, что приведет к награде (возможно, в будущем).

Утрата дофаминовых нейронов снижает мотивацию

Утрата дофаминовых нейронов ведет к снижению мотивации. При сильной потере возможна болезнь Паркинсона или полная потеря подвижности (кататония).

Обещание награды после отрезка учебы - способ управлять дофаминовой системой.

Серотонин - социальная жизнь, риск

Серотонин - нейромодулятор, влияющий на социальную жизнь. У альфа-самца высокий уровень серотонина, у депрессивного человека низкий. Чем ниже уровень серотонина, тем выше склонность к риску.

Эмоции влияют на обучение

Эмоции влияют на многие аспекты обучения - восприятие, внимание, память. Основной центр, отвечающий за эмоции - **миндалевидное тело**. Поэтому для успешного обучения надо поддерживать его в хорошем состоянии. (как???)

Миндалевидное тело

Нейромодуляторы - хим. вещества, отвечающие за тип взаимодействия между нейронами. В мозге вырабатываются такие нейромодуляторы, как ацетилхолин (отвечает за концентрацию и формирование долговременных воспоминаний), дофамин (принятие решений, предсказание вознаграждения), серотонин (влияет на социальную жизнь и склонность к риску).

Утрата дофаминовых нейронов приводит к снижению мотивации.

Эмоции влияют на обучение (восприятие, внимание, память). За эмоции отвечает миндалевидное тело. Важно поддерживать миндалевидное тело в хорошем состоянии.

Week 2. Chunking

Библиотека чанков. Передача (transfer). Последовательный и интуитивный способы узнавания информации.

Ценность библиотеки фрагментов (chunks).

Чтобы увеличить экспертизу, люди накапливают фрагменты в памяти. Чем больше и лучше библиотека фрагментов, тем легче решать задачи.

Передача (transfer)

Фрагментирование может помочь понять новые концепции. При создании фрагмента можно увидеть похожесть или взаимосвязь с другим фрагментом из другой темы. Это называется **передачей (transfer)**.

По мере роста экспертизы размер фрагмента может увеличиваться. Более того, увеличивается прочность нейронных моделей.

Качественная библиотека чанков усиливает рассеянный режим мышления

Чем больше и качественнее библиотека фрагментов, тем легче прийти к решению путем рассеянного метода мышления. Он может связать несколько фрагментов новым способом.

Для чего мы учимся распознавать разные типы концепций?

При создании библиотеки фрагментов мы учимся не только распознавать определенную концепцию, но и вообще различные типы/классы концепций. Это позволяет видеть шаблоны, которые помогают решать задачи разными способами.

Последовательный и интуитивный способы решения/узнавания

Есть два способа решения проблемы или узнавания чего-то:

- **последовательный**. В сфокусированном режиме мышления идем маленькими связанными шагами, пока не придем к цели
- **целостный (интуитивный)**. Чаще всего в рассеянном режиме мышления. Пытаемся интуитивно связать некоторые несвязанные фрагменты для получения решения. Гипотезы требуют проверки в сфокусированном режиме, т.к. могут быть не всегда верными!

Гипотезы, полученные в рассеянном режиме требуют проверки в сфокусированном

Интуитивный подход часто используется при решении самых сложных проблем, для которых у нас заведомо нет сформированных путей (нейронных моделей).

Изучение каждой последующей концепции может занимать меньше времени

Если кажется, что в тексте (или некотором объеме информации, который надо изучить), содержится много идей и концепций, что их не охватить, все равно надо пробовать. Скорее всего, на первую концепцию уйдет много времени, на следующую немного меньше и т.д. Постепенно будет расти экспертиза, и фрагментирование пойдет легче.

Большая и качественная библиотека чанков усиливает рассеянный режим и облегчает решение разных задач.

Передача (transfer) - это когда при создании чанка в одной области обнаруживается связь с чанком из другой, несвязанной области.

Есть два способа решения задач или узнавания информации - последовательный (приближение к результату шагами в сфокусированном режиме), интуитивный (генерация гипотез в рассеянном режиме и затем их проверка в сфокусированном).

Интуитивный подходит для задач, для которых заведомо нет сформированных нейронных путей.

При изучении новой темы время на изучение очередной концепции будет уменьшаться по мере роста экспертизы.

Week 2. Chunking

Переучивание (overlearning). Преднамеренная практика (deliberate practice).

Einstellung (~зацикливание, ступор).

Переучивание (overlearning)	<p><u>Переучивание (Overlearning)</u></p> <p>Это когда после того, как изучаемая информация уже укрепились в мозгу, мы повторяем ее снова и снова в течение этой же учебной сессии.</p> <p>Это может привести к автоматизму, что может быть полезно, если это какой-то физический навык (игра на фортепиано, подача в теннисе etc), при подготовке к публичному выступлению или экзамену (чтобы не ошибаться). Автоматизм спасает, когда мы нервничаем.</p> <p>В противном случае мы тратим ценное учебное время. Overlearning не укрепляет нейронные связи, а сильнее фиксирует путь в мозге, по которому пойдет мысль при решении проблемы.</p>
Автоматизм. В чем его плюсы и минусы?	<p>Повторение изученного в течение последующих сессий, напротив, укрепляет нейронные связи и может углубить понимание.</p>
Преднамеренная практика (deliberate practice)	<p><u>Преднамеренная практика (deliberate practice)</u></p> <p>Повторение того, что и так знаешь, легко и может создавать иллюзию знания. Наоборот, для баланса надо преднамеренно фокусироваться на сложных моментах в теме.</p>
Einstellung (~зацикливание, ступор)	<p><u>Einstellung</u> (нем. мышление)</p> <p>Это эффект, когда при изучении какого-то нового материала наша первая мысль, пришедшая в голову, или первые интуитивные представления о теме, или какие-то закрепленные нейронные модели не позволяют нам быть достаточно гибкими, мешают достичь в новой теме понять какую-то новую идею либо найти [более подходящее] решение, которые лежат не в том месте, куда перечисленные паттерны могут сразу завести мысль. Более того, наши интуитивные домыслы могут быть вообще неверными, и следует от них избавляться, даже в процессе изучения чего-то нового.</p>

Переучивание (overlearning) - это когда мы продолжаем повторять что-то, что уже выучили. Это может привести к автоматизму.

Автоматизм часто полезен для физических навыков или когда мы нервничаем (публичные выступления). В противном случае мы тратим драгоценное время.

Преднамеренная практика (deliberate practice) - это когда мы осознанно концентрируемся на сложных моментах в теме вместо повторения уже изученных (иначе можно получить иллюзию знания).

Einstellung (примерно закливание, ступор) - это эффект, когда интуитивные представления или закреплённые нейронные связи (паттерны) мешают изучению новых правильных концепций. Интуитивные предположения вообще могут быть неверными!

Week 2. Chunking

Чередование (interleaving).

Приступать к практике лучше после изучения хоть какого-то материала	Большая ошибка приступать к решению чего-то (практике) не изучив предварительно хоть какой-то материал. Решение будет всплывать случайным образом, тогда как важно понимание, где решение точно лежит, и как к нему прийти. Изучение какой-то новой темы - это не только изучение основных концепций/фрагментов, но также умение их выбирать и применять. В этом может помочь метод чередования.
Почему?	
Чередование (interleaving)	<u>Чередование (interleaving)</u> Метод обучения, когда в течение одной учебной сессии после освоения какого-то базового подхода мы практикуем переключение между задачами, которые могут требовать отличный подход/концепцию решения.
Альтернатива чередованию	Это может быть трудно, но поможет в дальнейшем решать более разнообразные задачи. В качестве альтернативы можно осознанно разбирать, почему некоторые задачи обязательно требуют один подход, а другие - другой.
ЛХ для чередования: решать задачи из разных глав	Хорошая привычка устраивать себе следующее тестирование - решать/разбирать задачи из разных глав, которые, как правило, заведомо требуют разные подходы в решении. Чередование иногда может усложнить обучение, но также и сделает его более глубоким.
Чередование обучает гибкости и креативности	Практика и повторение укрепляют нейронные связи, но именно чередование начинает обучать гибкости и креативности, более независимому мышлению.

Чередование (interleaving) - метод обучения, когда в течение одной учебной сессии решаются задачи, требующие разных концепций решения. Например, задачи из разных глав учебника.

Чередование делает обучение более глубоким, увеличивает гибкость и креативность, независимое мышление. Это помогает не только изучить новые концепции, но и, что более важно, когда их применять.

Week 2. Chunking

Чередование (interleaving). Law of serendipity (Закон неожиданных открытий).

Компромисс чередования: широкий охват разных областей знаний или эксперт в одной области	Стоит рассмотреть следующий компромисс: Чередование только в одной области повышает креативность и экспертизу только в этой области. Чередование в разных областях расширяет креативность (из-за разных подходов в разных областях), но снижает вероятность экспертизы в какой-то конкретной области, т.к. на формирование фрагментов достаточного качества в разных дисциплинах потребует гораздо больше усилий и времени.
«Неповоротливый» эксперт одной области	Также стоит учесть, что если погрязнуть в какой-то одной дисциплине, можно стать "неповоротливым" и тяжело воспринимать новые концепции и идеи, которые могут прийти из других дисциплин.
Все перечисленные методы подходят не только для науки	Все эти подходы работают не только в научных дисциплинах, но и вообще в любой другой деятельности (быстро паковать чемодан, чинить протекающий кран, научить ребенка справляться с буллингом и т.п.).
Закон неожиданных открытий	<u>Law of Serendipity (Закон неожиданных открытий)</u> «Lady Luck favors the one who tries.» «Госпожа удача любит тех, кто старается.»

Существует компромисс: чередование знаний в одной области порождает узкого эксперта в этой области. Чередование в разных областях увеличивает креативность и порождает специалиста широкого профиля, с меньшей вероятностью экспертизы хоть в какой-то области.

Эксперт в одной области тяжело воспринимает идеи и концепции, которые могут прийти из других дисциплин. Это может тормозить науку.

Все перечисленные методы обучения подходят не только для научных дисциплин, но и для любых жизненных навыков (чинить кран, паковать чемодан и т.п.)

Закон неожиданных открытий: «Госпожа удача любит тех, кто старается.»

Week 3. Procrastination and Memory

Прокрастинация. Привычка.

В чем физическая причина прокрастинации?	Когда нам надо заняться чем-то не особенно приятным, в нашем мозге активируются центры боли, поэтому мы подсознательно переключаемся на что-то более приятное и привычное. Это доставляет нам удовольствие, но недолго.
Прокрастинация и зависимость	Прокрастинация может влиять на многие плохие привычки, которые затрагивают разные сферы нашей жизни, не только обучение. Поэтому так важно с ней уметь бороться. Откладывание дел на потом в долгосрочной перспективе не приводит ни к чему хорошему. У прокрастинации много общего с зависимостью - это уход от неприятной или скучной реальности к временному удовольствию.
Привычка	<u>Привычка</u> Привычка бережет нашу энергию и освобождает ум для другой деятельности.
4 составляющие привычки:	Привычка состоит из 4 частей: 1. Стимул, триггер переключающий нас в режим "зомби". Ни плох, ни хорош. 2. Механическая реакция (суть привычки). Может быть полезной, безвредной, вредной. 3. Вознаграждение. За счет него привычка закрепляется. Приносит немедленное краткое ощущение удовольствия. 4. Убеждение. Привычка работает, потому что мы в нее верим.
Прокрастинация как вредная привычка	Прокрастинация - вредная привычка. Легко закрепляется, потому что вознаграждение получается почти немедленно (при переключении внимания). Чтобы избавиться от вредной привычки (в частности, прокрастинации), надо найти подходящее вознаграждение для хорошей привычки (например, в обучении), а также поменять убеждение, лежащее в основе вредной привычки.

Когда надо заняться не особо приятным делом, в мозге активируются центры боли, из-за чего мы подсознательно переключаемся на что-то приятное, что доставляет нам удовольствие.

Прокрастинация возможна во всех сферах жизни, поэтому с ней надо бороться.

Привычка освобождает ум для другой деятельности.

Привычка состоит из 4 частей: триггер (активирует привычку), механическая реакция (суть привычки), вознаграждение (закрепляет привычку), убеждение (причина эффективности привычки).

Прокрастинация - вредная привычка, но с ней можно бороться.

Week 3. Procrastination and Memory

Прокрастинация. Концентрация на процессе, а не на результате.

	<u>Процесс против Результата</u>
Отрицательные эмоции перед сессией обучения - это нормально	Даже при изучении чего-то, что нам в целом нравится, совершенно нормально ощущать некоторые отрицательные эмоции перед началом учебной сессии. Важно правильно на них реагировать.
Самовнушение	Помимо мотивационных самовнушений (типа "Просто займись этим! После того как начнешь, сразу станет легче!") помогает сосредоточиться на "процессе" - течении времени и связанными с ним привычками и действиями. Например, "я собираюсь потратить 20 минут на работу" вместо "я выполню это домашнее задание".
Концентрация на процессе	
Максимум усилий в течение учебной сессии, результат не важен	Чтобы бороться с прокрастинацией, можно концентрироваться на процессе (или нескольких), на привычных действиях, которые помогают выполнять неприятные задачи. Неважно, достигнем ли мы какого-то результата, выучим все необходимые понятия за одну или несколько сессий, главное - прилагать максимум усилий в течение этих отрезков времени.
Техника pomodoro для процесса	В этом контексте техника помидора идеально помогает - мы концентрируемся, чтобы поработать 25-минутный период, а не выполнить какую-то задачу.
Минимизируем риск отвлечься	Когда возникнет повод отвлечься (обязательно возникнет), очень важно не реагировать, поэтому полезно заранее минимизировать риски отвлечься - например, надеть наушники, выключить телефон или уведомления, выбрать тихое место и т.п.

Отрицательные эмоции перед сессией обучения - это нормально, даже когда тема нам нравится.

- Помощники в борьбе с прокрастинацией:
- Мотивационное самовнушение
 - Концентрация на процессах и привычных действиях в течение учебной сессии. Результат не важен.
 - Техника pomodoro

Стараемся минимизировать риск отвлечься (соответствующее помещение, наушники, выключить телефон и т.п.).

Week 3. Procrastination and Memory

Как победить прокрастинацию при помощи привычек. Как изменить привычку (стимул, механическая реакция, вознаграждение).

Чтобы изменить привычку, надо изменить реакцию на стимул	<p><u>Как победить прокрастинацию при помощи привычек</u></p> <p>Может помочь изменить некоторые части вредных привычек и, возможно, добавить несколько полезных.</p> <p><u>Стимул</u> Главное, изменить реакцию на стимул, поэтому прежде всего надо попытаться отследить, что именно запускает режим прокрастинации. Обычно это</p> <ul style="list-style-type: none">• место• время• ощущения• реакции (на других людей, или на то, что только что произошло) <p>Можно предотвратить наиболее опасные (отключить мобильник, интернет) на некоторый период времени.</p>
Что запускает режим прокрастинации (триггер)?	
• Место	
• Время	
• Ощущения	
• Реакции	
Сила воли нужна на переходе в стадию механической реакции	<p><u>Механическая реакция</u> Силу воли надо включать, когда стимул сработал (т.е. началось механическое действие). Это может быть сложно, поэтому важно, чтобы был план или некоторый ритуал. Например, оставить телефон в машине, пойти в тихое место и т.п. План можно менять.</p>
План действия/ритуал	<p>Не надо пытаться поменять все сразу, надо радоваться маленьким победам, когда план сработал.</p> <p><u>Вознаграждение</u> Надо исследовать причину прокрастинации и придумать подходящее вознаграждение. Если эмоциональное, то например, чувство гордости или удовлетворения от того, что что-то закончили. Можно выиграть мини-спор с самим собой. Можно потупить весь вечер без чувства вины. Или какая-то материальная награда.</p> <p>Для более крупного достижения более крупная награда.</p> <p>Чтобы преодолеть старые стремления, нужна новая награда. Когда мозг на нее переключится, начнет вырабатываться новая привычка.</p>
Подходящее вознаграждение для изменения привычки	

Чтобы изменить привычку, по сути надо изменить реакцию на стимул (триггер).

Обычно стимул для прокрастинации это место, время, ощущения, реакция на других людей или произошедшее. Надо предотвратить то, что возможно.

Сила воли потребуется при переходе на стадию механической реакции, в этом может помочь подготовленный план действий или ритуал.

Для изменения привычки потребуется подходящее вознаграждение. Для новых стремлений - новая награда.

Week 3. Procrastination and Memory

Как изменить привычку (вознаграждение, убеждение). Список дел. Чередование работы и отдыха.

Чем лучше мы что-то делаем, тем приятнее этим заниматься.	Можно ставить награду на определенное время (дэдлайны). Это помогает делать работу быстрее. Чем лучше мы что-то делаем, тем приятнее этим заниматься.
Вера в план	<u>Убеждение</u> Нужна вера, что план сработает, и прокрастинацию возможно победить.
Окружение для поддержки веры	Чтобы помочь поверить, можно организовать новое окружение - найти единомышленников, которые, например, делают то же самое и могут подбодрить в минуты слабости.
Список дел	<u>Чередование работы и отдыха</u> Полезно вести список дел . Раз в неделю составлять примерный список дел на неделю. Раз в день составлять более конкретный список на конкретный день. Если составлять его накануне (например, перед сном), мозг лучше концентрируется на предстоящих задачах и помогает их решить.
Почему полезно составлять список дел перед сном?	Список дел освобождает рабочую память и ее ценные ресурсы.
Чередование задач учебы и отдыха	Можно включать необучательные дела, например, физические упражнения или уборку. Чередование разнообразных задач и отдыха с учебой делает работу приятнее и полезнее для здоровья (не надо сидеть без перерыва).
Оценка времени на задачу	Правильно оценивать время на задачу помогает быстрее совершенствоваться.
Планирование окончания рабочего дня	Планирование окончания рабочего дня так же важно, как и планирование времени на работу. Отдых важен.

Чем лучше мы что-то делаем, тем приятнее этим заниматься.

- Для изменения привычки надо верить, что план сработает. Может помочь окружение (люди), которые будут поддерживать в минуты слабости.
- Список дел освобождает рабочую память. Лучше составлять его накануне перед сном. Чередование разных задач и отдыха делает работу приятнее и полезнее для здоровья.
- Планирование окончания рабочего дня так же важно, как планирование рабочего времени.

Week 3. Procrastination and Memory

Список дел. Чередование работы и отдыха. Зрительная и пространственная память.

Важные и неприятные задачи - утром	<p>Выполнять самые важные и неприятные задания в первую очередь (хотя бы один помидор сразу после утреннего подъема) - эффективно.</p> <p>Надо не расстраиваться, если из-за непредвиденных обстоятельств планирование "поехало", но и не терять цели из виду.</p>
Подзадачи	<p>Полезно разбивать задачу на маленькие подзадачи.</p>
Системе планирования надо доверять!	<p>Надо доверять системе планирования, чтобы в моменты перерывов расслабляться без чувства вины или беспокойства.</p> <p><u>Память (Memory)</u></p>
Зрительная и пространственная память как часть долговременной	<p>Зрительная и пространственная память у человека хорошо развиты, они могут помочь сформировать часть долговременной памяти.</p>
Скучной идее - яркий образ!	<p>Чтобы использовать зрительную память нужно придумать яркий визуальный образ для ключевой идеи, которую мы хотим запомнить. Это полезно применять для какой-нибудь скучной или особо сложной концепции. Чем забавнее и ярче образ, тем лучше.</p>
Слух, обоняние как дополнение образа для активации зрительно-пространственного центра в мозге	<p>Визуальные образы связаны со зрительно-пространственными центрами правого полушария, поэтому они могут активировать зрительную память, которая будет давать дополнительные нейронные "зацепки" для запоминаемой концепции, что поможет в дальнейшем ее легче вспомнить. Другие чувства, связанные с образом, также могут помочь (слух - звук, запах).</p>
Повторение для долгосрочной памяти	<p>Помимо запоминающейся идеи для переноса информации в долгосрочную память нужно повторение.</p>

Лайфхаки: 1) важные и неприятные задачи с утра; 2) задачу разбивать на подзадачи.

Системе планирования надо доверять, чтобы отдыхать, когда положено (без чувства вины).

Зрительная и пространственная память развиты хорошо, их можно использовать как часть долговременной памяти.

Для активации нужен яркий визуальный образ, который может быть дополнен звуками или запахами (или другими чувствами).

Для переноса образа (информации) в долговременную память нужно повторение.

Week 3. Procrastination and Memory

Метод карточек. Долгосрочная память. Консолидация.

Метод карточек	Для повторения может пригодиться метод карточек (ключевое значение на одной стороне, вся необходимая информация на другой) и повторение с интервалами.
Чередование	Также если учить несколько карточек за раз, в работу будет включаться чередование (interleaving), что также полезно.
Anki	Если карточки писать от руки и проговаривать содержимое громко вслух, в качестве нейронных зацепок для запоминания добавятся еще два чувства, что хорошо. Anki - хорошая программа для карточек.
	<u>Долгосрочная память</u>
	Гиппокамп важен для обучения и запоминания фактов и событий. Пациент НМ, у которого вырезали гиппокамп из-за эпилепсии не мог больше перенести новые знания в долгосрочную память.
Консолидация	Консолидация - укрепление памяти, процесс, который может занимать много лет.
Реконсолидация	Память постоянно меняется, это называется реконсолидацией (восстановление и закрепление). При помощи внушения или воображения можно внедрить даже ненастоящие воспоминания (особенно у детей).
Пассивное хранение	Долгосрочные воспоминания долго могут быть пассивными, до их запроса во время процесса обратного анализа и принятия решения. Восстановленная память в новом контексте может быть изменена и повторно консолидирована, изменив предыдущие воспоминания.
Реконсолидация в новом контексте	

Для повторения хорошо подходит метод карточек. Есть удобное приложение Anki.

Для переноса воспоминаний в долгосрочную память нужна консолидация (процесс укрепления памяти).

Долгосрочные воспоминания могут изменяться (например, за счёт нового контекста) и "пересохраняться" за счёт процесса реконсолидации.

Долгосрочные воспоминания долго хранятся в пассивном режиме.

Week 3. Procrastination and Memory

Долгосрочная память. Консолидация. Астроциты. Значимые группы (мнемонические правила).

Консолидация во сне	Консолидация и повторная консолидация происходят во время сна. Сон важен. Если изучать что-то накануне экзамена, на экзамене материал может и вспомнится, но довольно быстро забудется, т.к. не будет как следует консолидирован.
Астроциты - глиальные клетки	<u>Астроциты</u> Глиальные клетки поддерживают клетки нейронов. Астроциты - самые распространенные из них. Есть гипотеза, что астроциты влияют на обучение: <ul style="list-style-type: none">- Когда человеческие астроциты внедряли мышам, они обучались быстрее.- В мозге Эйнштейна из аномалий было обнаружено только что количество астроцитов было выше среднего
Значимые группы а.к.а. мнемонические правила помогают запоминать	<u>Значимые группы (meaningful groups)</u> То же самое, что мнемонические правила. (?)
Слово из первых букв	Для запоминания списка каких-то терминов, можно взять первые буквы и взять подходящее слово для запоминания. Например, Чеснок, роза, боярышник, горчица => ЧБРГ => Чизбургер
Осмысленная фраза со словами, имеющими первую букву, как у терминов	Можно составлять яркие фразы в которых первые буквы будут совпадать с первыми буквами терминов, которые надо запомнить. Например, "Каждый охотник желает знать, где сидит фазан". Особенно популярно в медицине.
Числа "натягиваем" на известную шкалу	Числа легче запоминать, если связывать их с какой-то знакомой цифровой системой. Например, время бега на дистанции в 100 м, число петель на любимой шапочке, Можно связывать с памяtnыми датами и т.п. На всякие широко употребляемые связки наверняка уже придумали такую значимую группу, надо просто погуглить.

Консолидация происходит во сне, поэтому без сна запомнить что-то надолго трудно.

Астроциты - глиальные клетки, поддерживающие нейроны. Есть гипотеза, что они влияют на обучение (из-за Эйнштейна).

Значимые группы (мнемонические правила) помогают запоминать группы терминов/понятий. На распространенные группы уже наверняка придумали что-то подходящее до вас, погуглите.

Week 3. Procrastination and Memory

Дворец памяти (memory palace technique). Выводы.

Дворец памяти (memory palace technique) для несвязанных вещей	<p><u>Дворец памяти (Memory Palace technique)</u></p> <p>хорошо подходит для запоминания несвязанных вещей, например, списка покупок.</p>
Знакомое место + яркие образы	<p>В качестве записной книжки выступает какое-то хорошо знакомое место - дом, дорога до школы, любимый ресторан итп. Надо представить, как мы идем по этому месту и дополняем картинку впечатляющими образами вещей (чем ярче, тем лучше), которые хотим запомнить.</p> <p>С практикой эта техника будет занимать меньше времени.</p>
Техники для углубления понимания и креативности	<p><u>Выводы</u></p> <p>Согласно исследованиям, при помощи этих техник можно ускорить и углубить усвоение больших объемов информации.</p> <p>Техники для запоминания развивают креативность, а также закладывают вариативность, которая может пригодиться в дальнейшем при формировании связей между чанками.</p>

Техника дворца памяти (memory palace technique) подходит для запоминания несвязанных вещей. Суть метода - поместить яркие образы для понятий в знакомую атмосферу (место, дорога до дома и т.п.).

Все указанные выше техники помогают ускорить и углубить понимание информации, а также развивают креативность и вариативность, которые могут помочь при создании связей между чанками.

Week 3. Procrastination and Memory

Из дополнительных материалов. Лайфхаки для запоминания людей.

Из дополнительных материалов

ЛХ: как запомнить человека с визитки

Чтобы запомнить человека, который дал визитку, можно записать на ней отличительные черты этого человека, то, что запомнилось больше всего (его рост, запах и т.п. или то, о чем вы говорили).

Заметки про людей для запоминания

То же самое можно делать вообще со всеми встреченными людьми, которых хочется запомнить. Можно сохранить эти заметки в один файл и периодически его просматривать.

ЛХ: как запомнить имена в группе людей

Если надо запомнить имена в группе людей, которой вас представили, поскольку почти нереально всех запомнить с первого раза, можно после этого еще раз отдельно подойти к каждому, о чем-то спросить, уточнить его имя. Это даст время, чтобы создать в голове образ, связывающий имя и человека (как в предыдущем абзаце).

Отступить = сконцентрироваться

При решении сложной задачи умение отступить не менее важно, чем умение сконцентрироваться. Это нужно чтобы продолжить работу в рассеянном режиме.

Ровно одно дело для концентрации залог успеха

Если мозг получит возможность сфокусироваться на одной задаче, ему понравится, поэтому важно отключать лишние уведомления во время сфокусированного режима.

Чтобы лучше запомнить встреченных людей, можно сохранить заметки с их отличительными чертами (рост, запах, о чем вы говорили и т.п.)

Чтобы запомнить людей в группе, можно поговорить с каждым отдельно, чтобы было время создать его образ в голове (типа того, что в предыдущем абзаце).

Умение отступить от сложной задачи важно так же, как и умение сконцентрироваться.

Если заниматься *ровно одним* делом, мозгу это понравится.

Week 4. Renaissance Learning and Unlocking Your Potential.

Метафоры и аналогии.

Обучение - не линейный процесс	Обучение не происходит "линейно", т.е. не всегда мы можем каждый день по чуть-чуть изучать, чтобы общее знание соответственно по чуть-чуть росло. Иногда возможны периоды "утыкания в стену" или даже "отката". Это естественный процесс, который означает, что мозг по-новому осмысливает информацию и строит более надежный фундамент для знаний. Вполне вероятно, что после такого периода будет резкий скачок в понимании.
Метафоры и аналогии помогают запоминать и понимать, преодолевать einstellung	<p><u>Метафоры и аналогии</u></p> <p>Метафоры и аналогии помогают не только лучше запомнить идею, но часто даже понять. Также полезно визуальное представление. Например, Сирия похожа на миску с хлопьями (cereal); электрический ток можно сравнить с потоком воды, а напряжение с давлением. Если нужна более глубокая аналогия, можно без проблем метафору переработать или отбросить.</p> <p>Можно пробовать ставить себя на место изучаемого концепта.</p> <p>М. и а. присоединяются к уже имеющимся нейронным связям, поэтому дают представление о том, что происходит, а во-вторых, могут закрепиться в памяти на долгое время.</p> <p>Эти методы могут помочь преодолеть einstellung (зацикливание на неправильном понимании задачи, а так подробнее было выше).</p> <p>--</p>
Люди учатся, строя модели, а не просто слушая теорию	Люди учатся, пытаясь построить модель, придать смысл информации, которую они воспринимают. Они редко учатся сложным вещам, только лишь выслушав чье-то объяснение.
Деление чанка обратно на части информации неэффективно	После того, как информация преобразована в чанк, осознанное понимание своих действий замедляет и прерывает мыслительный процесс, в результате чего хуже принимаются решения.

Обучение - не линейный процесс. Возможен "откат" в понимании - это значит, что перестраивается "фундамент", и возможен дальнейший скачок в понимании.

Метафоры и аналогии полезны не только для запоминания, но и лучшего понимания. Также они помогают преодолеть einstellung.

Люди учатся тогда, когда строят модели для информации, а не просто слушают теорию.

Разделение чанка обратно на части замедляет мыслительный процесс и неэффективно.

Week 4. Renaissance Learning and Unlocking Your Potential.

«Умность» и рабочая память. Миелин.

<p>«Умность» часто связана с рабочей памятью</p> <p>Размер рабочей памяти влияет на креативность</p> <p>Миелин ускоряет нервные импульсы между нейронами, вырабатывается до 20 лет</p> <p>Меняя процесс мышления, можно изменить мозг.</p> <p>Самостоятельный подход к изучению материала улучшает понимание.</p>	<p>Быть умнее - часто значит иметь больший объем кратковременной памяти. Например, 9 слотов, вместо 4. Это, с одной стороны, облегчает обучение, но другой - уменьшает долю творчества, т.к. из-за <i>einstellung</i> мысли, которые уже есть в сознании могут блокировать новые мысли.</p> <p>У людей с меньшим объемом кратковременной памяти префронтальная кора во время концентрации не всегда закрывает доступ к любой информации, тем самым мозг может получать сигналы из разных отделов мозга (в частности, от сенсорной коры, которая отвечает в частности за творческие идеи и сновидения), что может давать неожиданные идеи.</p> <p>--</p> <p>Миелин - жировое вещество, изолятор между нейронами, которое помогает быстрее передавать нервные импульсы. У некоторых людей, выработка миелина продолжается и после 20 лет.</p> <p>Есть гипотеза, что импульсивное поведение подростков объясняется тем, что у них не до конца сформирована связь между отделами мозга, отвечающими за импульс к действию и самоконтроль.</p> <p>Развитие мыслительных способностей помогает установить связь между разными частями мозга (в частности, самоконтроль и сохранение информации). Меняя процесс мышления, мы можем также изменять наш мозг.</p> <p>Самостоятельный подход к изучению материала может улучшить понимание. Изучение сторонних источников может помочь понять тот подход (нюансы), которому учит конкретный учитель или книга.</p>
---	---

У умных людей, обычно, больше слотов рабочей памяти. Это облегчает обучение, но может провоцировать *einstellung*.

Миелин ускоряет нервные импульсы между нейронами, вырабатывается, обычно, до 20 лет.

Обучение усиливает связи между разными частями мозга. Меняя процесс мышления, можно изменить мозг.

Самостоятельный подход к изучению материала улучшает понимание.

Week 4. Renaissance Learning and Unlocking Your Potential.

Беспристрастность оценки. Полушария мозга. Работа в команде.

Важно быть беспристрастным и объективно оценивать свои успехи	Независимо от того, добиваетесь вы успеха или наоборот проваливаетесь, всегда найдутся люди, которые будут пытаться преуменьшить пролагаемые вами усилия, достижения, способности. Поэтому важно научиться быть беспристрастным, чтобы объективно оценивать свои успехи, и отстраниться от окружающих, если вы считаете, что они хотят сбить вас с пути. --
	<u>Полушария мозга</u>
Правое полушарие мозга (ПП) и его функции	Правое полушарие (ПП) помогает взглянуть на ситуацию со стороны и оценить ее, обнаружить глобальные несоответствия.
Левое полушарие мозга (ЛП) и его функции	Левое полушарие (ЛП) отвечает за сфокусированный режим мышления, истолковывает нам окружающий мир. Проблема в том, что у ЛП есть стремление оставить интерпретацию как есть, поэтому если изначально выбрано неверное направление решения (с чем могло бы помочь ПП), итоговый результат будет неверным, независимо от более-менее верного хода решения. Активное задействование ЛП развивает стереотипность мышления и уменьшает его гибкость.
Ложная уверенность из-за ЛП	Когда мы абсолютно уверены в том, что успешно выполнили тест или дз, эта уверенность может быть основана на самодейной оценке ЛП. Полезно отступить и проверить работу, тем самым запустить более активное взаимодействие полушарий.
	<u>Работа в команде</u>
Для объективизации оценки знаний поможет работа в команде единомышленников	Если "нервных сил" и взаимодействия полушарий не хватает для объективной оценки проделанной работы, полезно устраивать мозговой шторм в команде, которая занимается похожими вещами. Так будет легче отследить, когда мысль пошла не туда. Это своего рода внешний рассеянный режим мышления.

Важно уметь беспристрастно оценивать свои успехи, т.к. всегда найдутся люди, которые будут принижать ваши достижения.

Правое полушарие мозга (ПП) отвечает за правдоподобность ситуации, взгляд со стороны. Левое (ЛП) - за сфокусированный режим и интерпретацию окружающего мира. ЛП также может порождать ложную уверенность.

Работа в команде единомышленников помогает отслеживать ошибочные суждения и объективизировать оценку собственных знаний.

Week 4. Renaissance Learning and Unlocking Your Potential.

Работа в команде. Чеклист перед тестированием.

Работа в команде м.б. полезна для карьеры

Объясняя материал кому-то, можно улучшить его понимание.

Группа должна быть максимально мотивирована

Работа в команде полезна и для карьеры, т.к. совет или рекомендация (например, на какую-то вакансию) от коллеги может неожиданным образом изменить жизнь.

Важно, чтобы работа в группе была максимально сосредоточена на теме, и чтобы участники готовились к встрече. Если они опаздывают, не готовы, или встречи плавно перетекли в обычное социальное общение, то для обучения лучше подыскать другую группу.

Чеклист перед тестированием

Тестирование эффективнее обучения обычным способом (?)

Тестирование положительно сказывается на способности сосредотачиваться.

Если потратить одинаковое время на изучение одного и того же материала путем тестирования и обычным способом (не уточняется, каким именно), то через тестирование усвоится больше информации.

Список контрольных вопросов перед тестом, проверяющих, достаточно ли вы постарались.

Список "контрольных" вопросов перед экзаменом:

- Вы приложили ли усилие, чтобы понять текст?
- Вы решали д.з. вместе с сокурсниками или хотя бы сверяли с ними решения? Вы пытались прикинуть решения всех задач, прежде чем решать их совместно?
- Вы принимали активное участие в групповых обсуждениях, выдвигая идеи и задавая вопросы? Вы советовались с преподавателем сталкиваясь с проблемами?
- Вы поняли решение всех задач из д.з., после того, как они стали известны? Вы просили объяснить решения тех задач, которые не были вам ясны?

Группа, в которой вы занимаетесь, должна быть максимально мотивирована и сосредоточена, иначе поищите другую группу. Случайный совет/рекомендация в такой группе может изменить вашу карьеру.

Изучение информации через тестирование эффективнее обычного (?) способа.

Перед экзаменом спросите себя, достаточно ли вы постарались, чтобы сдать его хорошо (приводится список более конкретных вопросов).

Week 4. Renaissance Learning and Unlocking Your Potential.

Чеклист перед тестированием. Метод «сначала сложное, потом простое».

Список контрольных вопросов перед тестом, проверяющих, достаточно ли вы постарались.	<div><div>- Вы решили все доступные задания из учебного пособия перед тестом? Вы пытались быстро прикинуть решение большинства задач (не вдаваясь в детали расчетов)?</div><div>- Вы с сокурсниками тестировали друг друга по учебному материалу?</div><div>- Вы посетили обзорное занятие перед тестированием (если было), задали вопросы?</div><div>- Вы достаточно спали накануне теста? Если "нет", то ответы на предыдущие вопросы могут не иметь значения.</div></div>
Метод «сначала сложное, потом простое».	<div><div>"Сначала сложное, потом простое"</div><div>Это техника решения контрольных работ, которая часто противоположна тому, что предлагается обычно (расправиться с простыми задачами, чтобы переключить все внимание на сложные).</div></div>
Сложная задача - больше всего времени, несколько итераций концентрации и рассеянного режима	<div>На сложную задачу часто требуется больше всего времени, и ее не удастся решить с наскока. Чтобы подключить рассеянный режим мышления, можно сначала приступить к сложной задаче, а затем, как только решение пойдет не туда, или мы застряем, можно переключиться временно на простые задачи, чтобы потом вернуться к сложной. Все это время она будет фоном прокручиваться в голове. Все это можно делать в несколько итераций.</div>
Ранжирование задач по сложности	<div>Чтобы определить, какая задача сложная, надо вначале быстро пробежаться по всем заданиям. Это полезно сделать даже безотносительно подхода, к решению.</div>
Сложность - переключаться	<div>Относительная сложность в таком подходе - это умение переключиться со сложной задачи, как только мы застряли.</div> <div>Этот метод полезен также, чтобы преодолеть явление einstellung.</div> <div>— —</div>

- Метод «сначала сложное, потом простое»:
- 1) определяем из всех задач сложные и начинаем с них

2) Как только застряли - переключаемся на другие задачи.

3) Возвращаемся к сложным

Это позволяет запускать рассеянный режим между итерациями. Самое сложное - умение переключиться, как только застряли.

Week 4. Renaissance Learning and Unlocking Your Potential.

Стресс. Дыхательные упражнения. Из дополнительных материалов. Решение задач без деталей.

Стресс	Во время стресса (что часто бывает во время сдачи экзаменов) в организме вырабатывается кортизол , потеют ладони, часто бьется сердце. Исследования показывают, что важно то, как мы объясняем этот стресс. Если сместить фокус с "тест меня пугает" на "тест меня мотивирует на проявление лучших качеств", можно улучшить результат.
Осознанное смещение фокуса с причины стресса на другую	
ЛХ: дыхательные упражнения	Уровень стресса можно снизить дыхательными упражнениями . Надо положить руку на живот и делать глубокие вдохи. Если практиковать эту технику достаточно часто (а не только во время теста), легче будет успокоиться на экзамене.
ЛХ: расслабить язык	Для снижения стресса также возможно попытаться осознанно расслабить язык.
на тесты с вариантами ответа отвечаем самостоятельно	При прохождении теста с выбором ответа полезно сначала ответить на вопрос самостоятельно, закрыв варианты ответа чем-нибудь.
Не перенапрягаться накануне экзамена	Не стоит перенапрягаться накануне экзамена, т.к. на экзамене потребуются "мышцы" сфокусированного и рассеянного режимов. Если хорошо подготовиться к экзамену, это будет больше похоже на осознанное сдерживание.
	<u>Из дополнительных материалов</u>
Решение задач без деталей счета	При подготовке к тесту можно прорешивать задачи, не тратя время на вычисления (это ничему не научит).
В группе хотя бы 1 умный	Если заниматься в группе, лучше, чтобы хотя бы один человек разобрался в материале и мог уметь объяснить, если вы застрянете.

Стресс на экзамене неизбежен. Чтобы повысить эффективность, можно обхитрить мозг, подменив мысленно реальную причину стресса.

ЛХ для снятия стресса: 1) дыхательные упражнения. 2) Расслабить язык
Не перенапрягаться накануне экзамена - расслабляем «думательные» мышцы.

При подготовке к экзамену можно решать задачи без деталей счета.

При занятиях в группе важно наличие человека, который разбирается в теме.

Week 4. Renaissance Learning and Unlocking Your Potential.

Из дополнительных материалов. Задавать вопросы. Объяснять изученное. Регулярность занятий. Советы, как лучше писать.

ЛХ: снижаем стресс начав с легких задач	Чтобы справиться с волнением во время теста, можно пробежаться по всем заданиям, выбирать легкие и начать с них. Иначе из-за волнения мы можем оказаться в ступоре, а важно продолжать работать повышая шансы на успех.
Задавая вопросы, быстрее учимся	Надо учиться задавать вопросы. Часто это вопрос страха - боязнь показаться глупым. Если преодолеть себя и начать задавать вопросы (некоторые вопросы действительно могут быть глупыми), можно за 5 минут понять то, что самостоятельно можно 3 часа изучать и не понять.
Объясняем изученное, отвечаем на вопросы	Важно объяснять кому-то изученный материал и уметь отвечать на вопросы по нему. Тогда начнет приходить истинное понимание и разные грани материала, о которых вы, может быть, даже не задумывались.
Регулярность занятий при интервальных подходах	Помимо выделения времени на задачу важно, чтобы время выделялось регулярно, иначе можно легко забыть, чем занимались в прошлый раз, и когда вернетесь к прошлому темпу, выделенное время закончится.
Писать понятно, лучше чем выразительно	(про умение красиво писать и ясно выражаться) Вместо того, чтобы пытаться делать две вещи одновременно - быть понятным и выразительным, лучше стараться быть понятным. Если вы прочтаете что-то, что действительно понятно, то после окончания чтения вы скажете: "Bay! Это было впечатляюще".
Генерировать идеи без редактирования	Лучше разделять написание/генерацию идей и их редактирование.
Учимся у лучших и вдохновляющих	Чтобы развивать свой навык написания чего-то, можно изучать работы людей, которые вас вдохновляют в этой теме. Изучать их стиль, смотреть, какие слова они используют, а вы еще нет.

ЛХ: Чтобы снизить стресс на экзамене, можно начать с легких задач.
Надо научиться задавать вопросы. Это может сильно ускорить обучение.
Объясняя кому-то материал и отвечая по нему на вопросы, можно углубить понимание.
Помимо интервальности важно регулярно подходить к задаче.
Лучше писать понятно, чем выразительно.
Не надо смешивать генерацию идей и их редактирование.
Перенимаем практики написания у лучших и вдохновляющих вас людей.

Week 4. Renaissance Learning and Unlocking Your Potential.

Из дополнительных материалов. Советы как лучше писать.

Материальные объекты важнее абстрактной идеи	При написании чего-то лучше больше концентрироваться не на самОй абстрактной идее, а материальных объектах, которые с ней связаны. Это будет лучше понятно читателю. Если вы как писатель не записали идею в виде предложения, у вас нет идеи.
Вместо «Нечего сказать» скажи простое и понятное	Часто человек, который сталкивается с проблемой "нечего сказать", слишком напряжен в своих попытках сказать что-то важное. Что бы это преодолеть, лучше попробовать сказать что-то простое и понятное.
Короткие предложения vs длинные	Лучше использовать короткие предложения. Если в написанном есть длинные предложения, стоит убедиться, что они действительно необходимы.

Лучше концентрироваться не на абстрактной идее, а на материальных объектах, с ней связанных. Это понятнее читателю.

Состояние «нечего сказать» - часто из-за того, что пытаемся сказать что-то сложное. Можно попробовать начать с чего-то простого и понятного.

Предпочтительно использовать короткие предложения. Длинные - только когда они действительно необходимы.

