Нейробиология для учителя

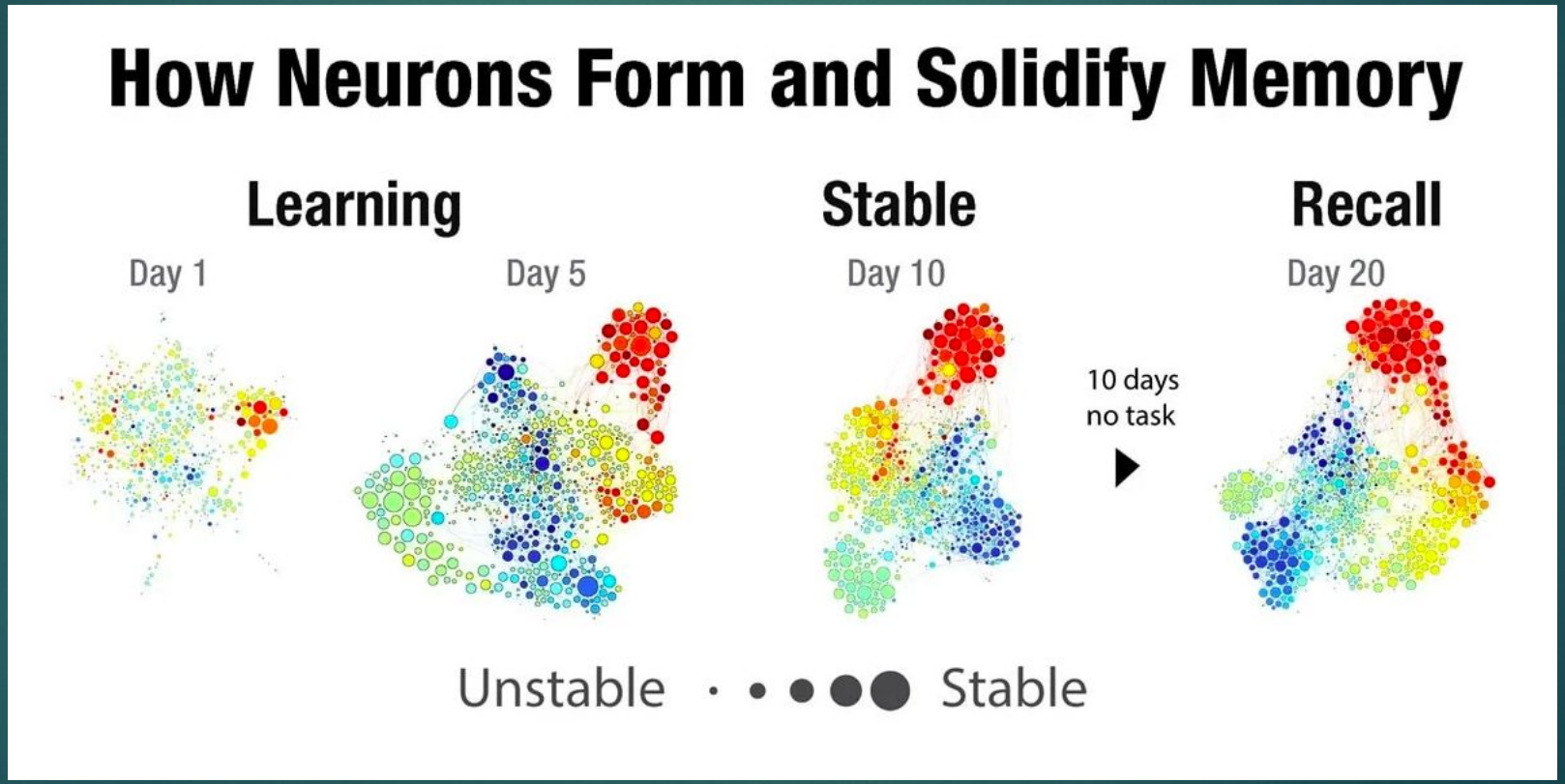
ТЕХНИКИ НЕЙРО-ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

ТАТЬЯНА СМИРНОВА

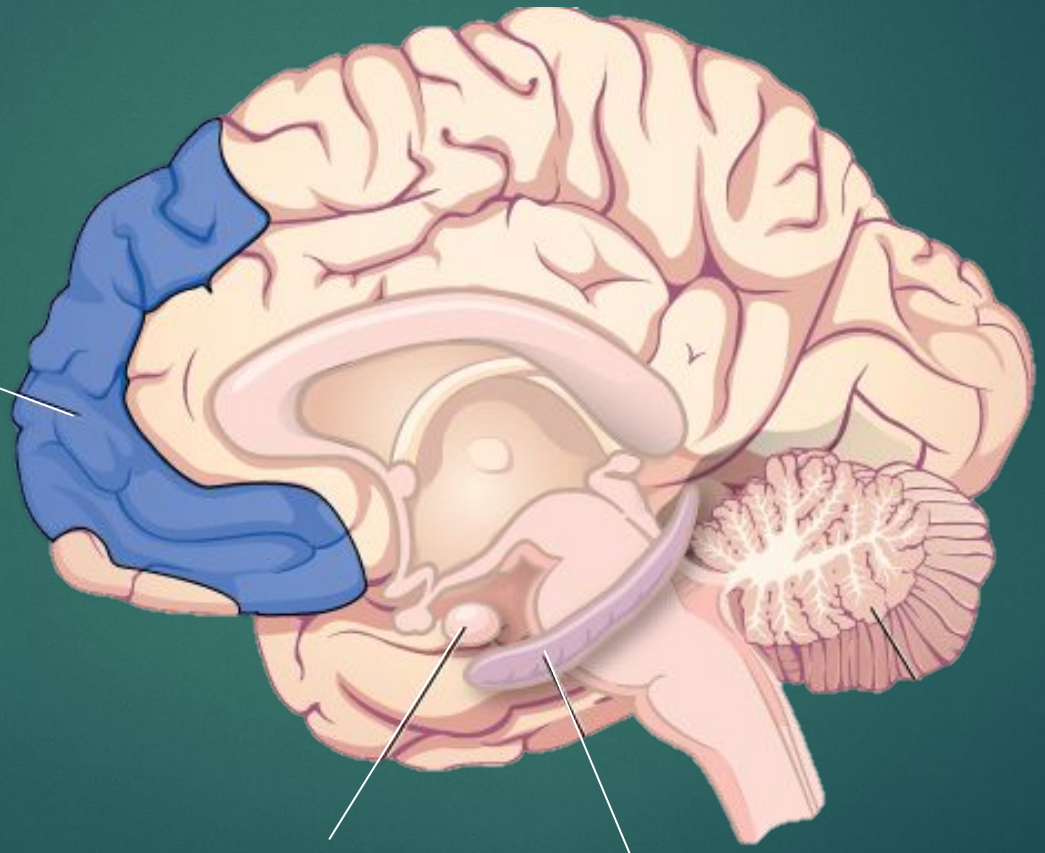
Что такое нейро-эффективное обучение?

- Принципы, по которым учится мозг.
- В основе – формирование новых связей между клетками мозга, а также укрепление уже сформированных связей.
- Данные экспериментов на стыке педагогики, психологии и психофизиологии (а действительно ли это помогает мозгу учиться?).
- Благодаря достижениям нейрофизиологических исследований, стало возможным определить физиологические основы когнитивных процессов.
- Поэтому видится вполне обоснованным включение теоретических представлений из области нейрофизиологии в педагогическое проектирование, тем более что эти концепции не противоречат, а только расширяют и углубляют педагогическую практику, давая новые интерпретации и открывая дополнительные возможности для совершенствования преподавательской деятельности.

Как происходит обучение и запоминание



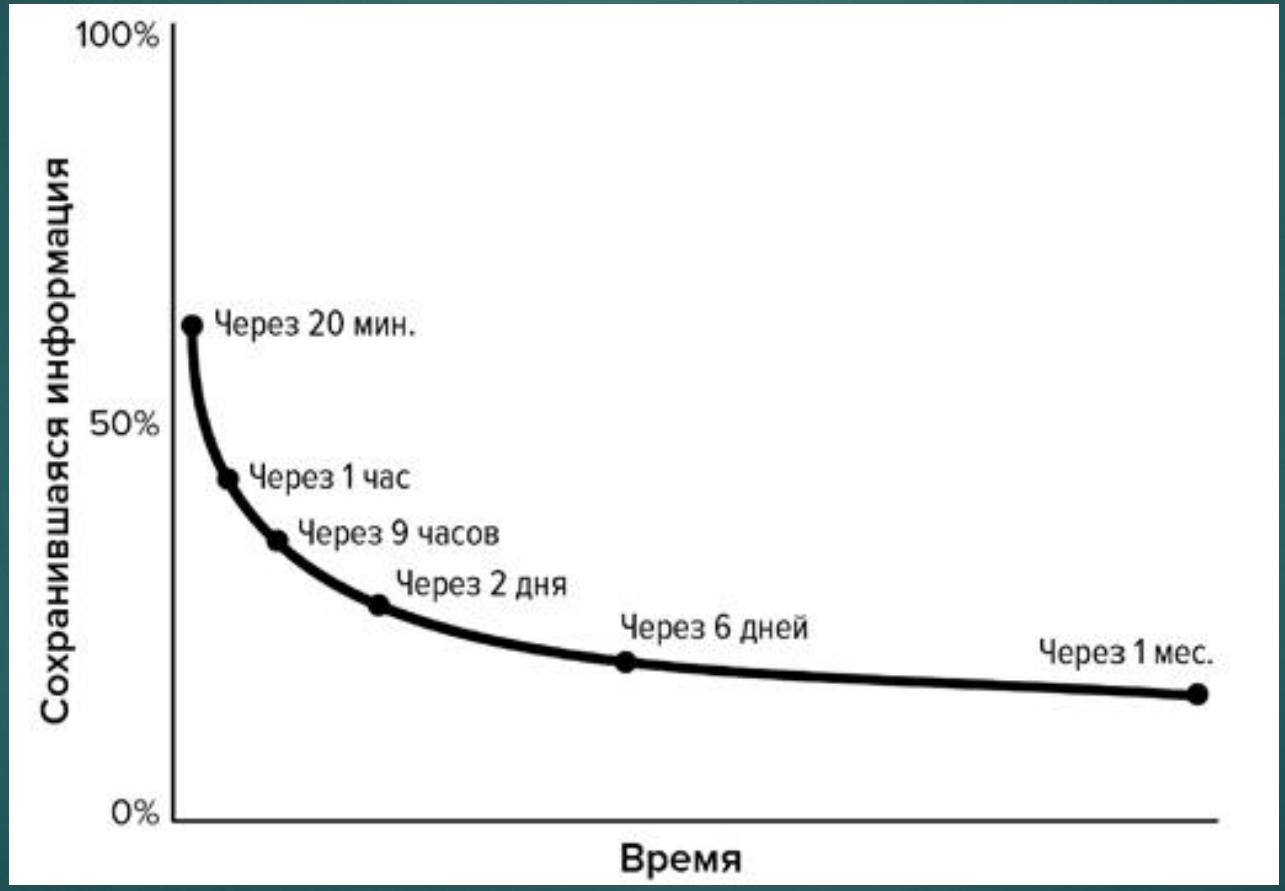
Области мозга, связанные с обучение



Как запомнить надолго

- Мозгу нужно время, чтобы обработать и сохранить информацию — построить новые связи между нейронами или оптимизировать старые. В идеальном мире эти новые "пути сообщения" в мозге сохранялись бы навсегда, но так не работает.
- Если их не подкреплять, то всё постепенно забывается. Еще в 19 веке немецкий психолог-экспериментатор Герман Эббингауз показал, что в течение недели теряется до 90% (!) новой информации.
- Скорость забывания зависит не только от времени. Важно, насколько хорошо закреплена информация в памяти с самого начала. Эббингауз заставлял людей запоминать бессмысленные списки. Это не очень жизненный пример. Информация, которая имеет значение для человека или, например, связанная с сильными эмоциями, будет держаться в голове дольше.

Как запомнить надолго



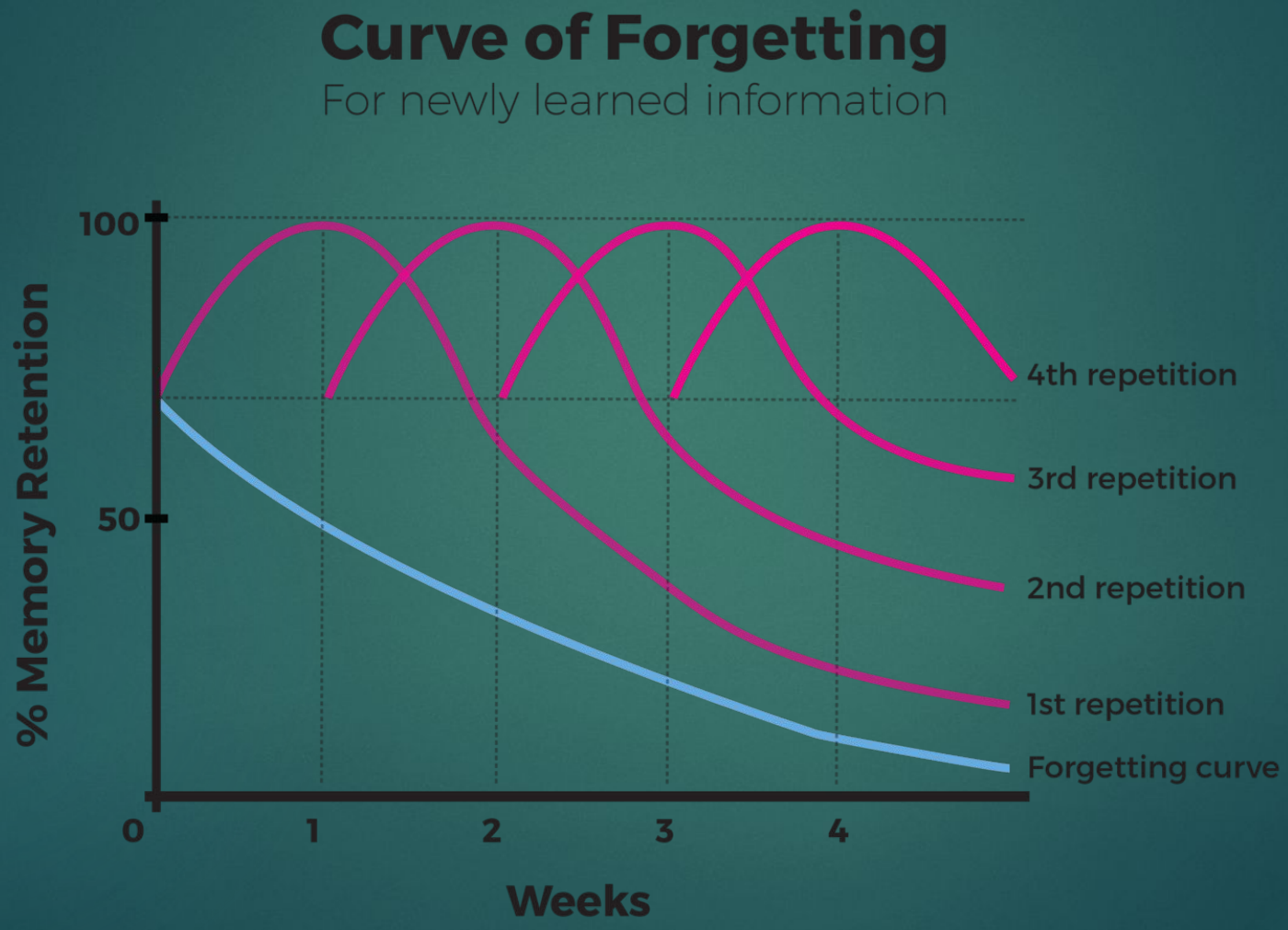
Как запомнить надолго

- Прервать процесс забывания помогает интервальное повторение. С его помощью связи в мозге снова активируются и укрепляются. Забывание замедляется.
- В действительности даже неважно, какие именно интервалы времени будут между повторениями. Они могут быть одинаковыми или, наоборот, неравномерными. Ключевой момент — повторять через некоторое время после первичного обучения. Хорошо работает перерыв в несколько недель или даже месяцев.
- Идеальный вариант — сочетать интервальное повторение с самотестированием, или "вспоминанием": задавать себе вопросы и пытаться вспомнить изученное, прежде чем искать ответ в книге.

Интервальное повторение

- Многим знакомый метод: несколько более коротких занятий вместо одного длинного. Вместо 4 часов подряд — 6-8 занятий по 30-40 минут. За промежуток между подходами часть информации забывается, и на следующем занятии требуется приложить больше усилий, чтобы вспомнить уже пройденное. Вот это дополнительное усилие и нужно для образования устойчивой, долговременной памяти.
- Это работает не только для запоминания фактов, но и для более творческих задач — например, решения проблем и кейсов. Если тебе нужны новые идеи, сделай так, чтобы думать над ними в течение дня, но с перерывами на другие активности.

Интервальное повторение



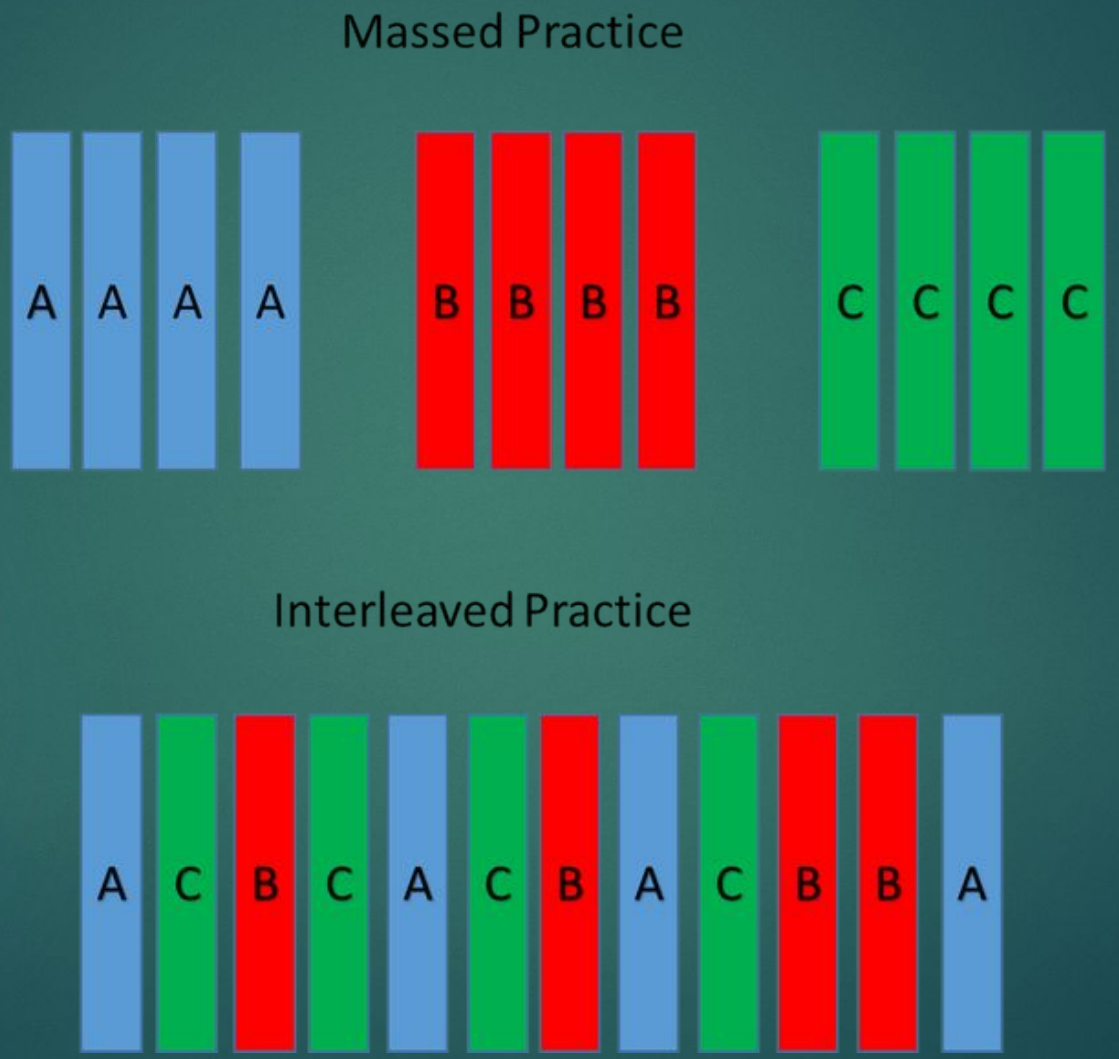
Самопроверка (active recall)

- Суть техники ясна из самого слова. Его ещё называют "активным вспоминанием" (active recall): нужно попытаться достать из головы то, что там осталось с прошлого раза. Получится, скорее всего, не сразу.
- Кто-то заранее готовит вопросы для практики по мере знакомства с материалом, кто-то любит флеш-карточки с ключевыми словами, кто-то пользуется старыми вариантами тестов или вопросами из учебника.
- Эффективность самопроверки показана уже в сотнях экспериментов. Она улучшает понимание и запоминание и превосходит привычное перечитывание в разы.
- И это работает практически со всеми типами информации. Лучше всего действуют открытые вопросы, когда надо вспомнить самостоятельно, а не выбрать из нескольких вариантов. И совсем идеально, когда после теста даются ещё и правильные ответы.
- Предполагается, что самопроверка запускает поиск по долговременной памяти, "активирует" нужную информацию и формирует несколько путей доступа к ней. В результате найти эту информацию в будущем становится легче.

Чередование (interleaviang)

- Обычно мы учимся блоками: выбираем что-то одно и повторяем продолжительное время, потом переходим к другому навыку и тренируем уже его. Интерливинг же подразумевает перемешивание: практикуешь несколько навыков сразу. Такой способ обучения учит мозг различать концепции. Каждое следующее занятие отличается от предыдущего, часть информации забывается и машинальное повторение уже не работает. Мозгу приходится потрудиться и найти ещё одно решение или хотя бы вспомнить старое. Это помогает освоить критические навыки и концепции, а значит лучше находить правильные решения.
- Кроме того, интерливинг укрепляет ассоциативную память. Для обучения блоками хватает кратковременной памяти. Она хранит одну стратегию, один подход — и всё работает.
- А с интерливингом приходится подключать и долговременную память, чтобы сохранить изученное хотя бы на час, уже не говоря о днях. И тогда здесь срабатывает активное, осознанное вспоминание, которое закрепляет связи в мозге и улучшает обучение.

Чередование (interleaviang)



Уточняющие вопросы

- Если спрашивать "Как?" и "Почему?" и отвечать в процессе обучения, то запоминание фактов улучшается. И чем больше человек уже знает о предмете, тем легче.
- Интересно, что уточняющие вопросы работают отчасти подсознательно — даже тогда, когда цели запомнить нет (5).Так происходит потому, что ответ на вопрос "Как?" даёт факту контекст, и новый кусочек информации находит место среди уже имеющихся знаний. Чем больше база, тем больше простор для ассоциаций и возможных объяснений.

Самообъяснение

- Помогут вопросы: "Что нового в этом абзаце? Как это соотносится с тем, что я уже знаю? Что я делаю, чтобы решить эту задачу?".
- Самообъяснение улучшает понимание материала и помогает решать сложные логические задачи — математические или шахматные, например.
- Этому методу надо научиться, потому что здесь требуется более осознанное погружение. Сначала надо вспомнить всё, что уже есть в голове, а потом сопоставить с новой информацией, которую изучаешь. Зато результат останется с тобой надолго.

Почему зубрёжка не работает?

- Зубрёжка даёт только иллюзию выученного. Например, если повторяешь что-то по флеш-карточкам, то обратная связь приходит мгновенно. Материал кажется знакомым, и создаётся впечатление, что он выучен. На самом же деле ты и не учишься: всё остаётся только в кратковременной памяти. До экзамена дотянет, а потом пустота.
- Карточки будут работать, если их много и повторение идет не частями, а полным циклом. Пока переберём сотню карточек, пройдёт достаточно времени, чтобы закрепился материал из первых. И можно повторять снова.
- Это приводит нас к технике, которая называется "distributed practice" или "spaced repetition"— "интервальное повторение".
- Для примера: за одно и то же время, потраченное на *обучение*, с этой техникой запоминается в три раза больше новых иностранных слов, чем при обычной зубрёжке.

Почему зубрёжка не работает?

- Второй подход — "interleaving", или "чередование". Здесь чередуются разные типы задач, каждый из которых требует новых стратегий решения.
- Когда разные задания перемешаны, невозможно включить автомат и бездумно щёлкать задачи по одному алгоритму. Приходится каждый раз соображать, как подступиться к вопросу. В результате через месяц помнишь почти в два раза больше, чем при обычном обучении.
- Естественно, так учиться сложнее. Это не зубрёжка, где прочитал 10 раз и молодец. Но это нужные трудности: если интенсивнее работаешь в процессе обучения, материал запоминается лучше.

Избыточное обучение (overlearning)

- Дополнительные минуты “через силу” — это ключ к более качественному обучению.
- Об этом стали говорить почти сто лет назад. Когда человек продолжает практиковаться уже после того, как навык перестаёт улучшаться, происходит "избыточное *обучение*" ("overlearning"). Это хорошо знакомо музыкантам. Они раз за разом отрабатывают те фрагменты произведения, которые вроде бы уже получаются на "отлично".
- Дело в том, что память сразу после обучения — очень нежная. Она ещё не успела окрепнуть и легко нарушается. Ей нужны часы и дни, чтобы надёжно прописаться в мозге.
- Как раз "*переобучение*" и цементирует навык сразу же после тренировки. Оказалось, что около 20 минут дополнительного обучения меняют нейрохимию мозга так, что она защищает освоенный навык от стирания.

Стили обучения

- Идея о существовании этих стилей активно используется в образовании. Считается, что человек будет хуже обучаться, если информация даётся не в том виде, который для него подходит. Поэтому преподаватели стараются учитывать особенности учеников в подаче материала, придумывая картинки, фильмы, подкасты и даже игры. А студенты выбирают удобный для себя способ *обучения* и превращают лекции в конспекты, конспекты — в рисунки, рисунки — в физические модели.

Стили обучения

- Есть и другие классификации. Можно попробовать разделить людей на тех, кто учится через наблюдение и тех, кто учится через действие. Некоторые предпочитают абстрактные концепции, а некоторые — конкретные. По другой гипотезе одни учатся лучше, если информация подаётся по частям (последовательное обучение), а другие лучше понимают общую картину (холистическое обучение). В профессиональной литературе можно найти около 70 разных представлений о стилях обучения!
- Но на самом деле стиль обучения не влияет на усвоение информации. Когда Фрэнк Коффилд и его коллеги из Лондонского университета систематически изучили все доступные данные о стилях *обучения*, они пришли к выводу, что надёжной единой модели не существует.

Стили обучения

- Но как же так? Все же знают, как у них лучше получается учиться! Скорее всего, мы приравниваем сильные когнитивные навыки к стилям *обучения*, хотя это разные вещи. Когнитивные способности явно отражаются на эффективности обучения, а вот индивидуальный стиль — нет.
- Да, в некоторых экспериментах нашли положительный эффект, но в этих случаях либо количество испытуемых было небольшим, либо описывали не все данные, либо были методические ошибки. В правильно поставленных экспериментах чётких связей между стилем и эффективностью обучения не удалось показать.
- Более того, люди и сами иногда не понимают, что для них работает лучше. Когда сравнивали, насколько хорошо "вербализаторы" и "визуализаторы" справляются с восприятием материала виде текста или изображений, оказалось, что разницы нет. Обеим группам картинки, дополняющие текст, одинаково помогают.

Стили обучения

- Во-первых, можно учиться, как нравится, и не беспокоиться об эффективности.
- Во-вторых, навыки восприятия можно развивать!

Пять правил концентрации

- Поток — это особое состояние максимальной концентрации: человек полностью погружается в действие, все даётся практически без усилий, а ощущение времени пропадает. Поток — это когда ты так увлечённо работаешь, что забываешь поесть. Проще всего войти в него во время занятий спортом или любимым хобби.

Поток определяют по характерным признакам:

- четкие цели, которые остаются достижимыми при усложнении задачи
- полная концентрация
- понимание, что задачу можно выполнить
- получение удовольствия от дела
- ощущение спокойствия и ослабление самосознания
- потеря чувства времени
- снижение влияния физических потребностей (например, голод или сон)

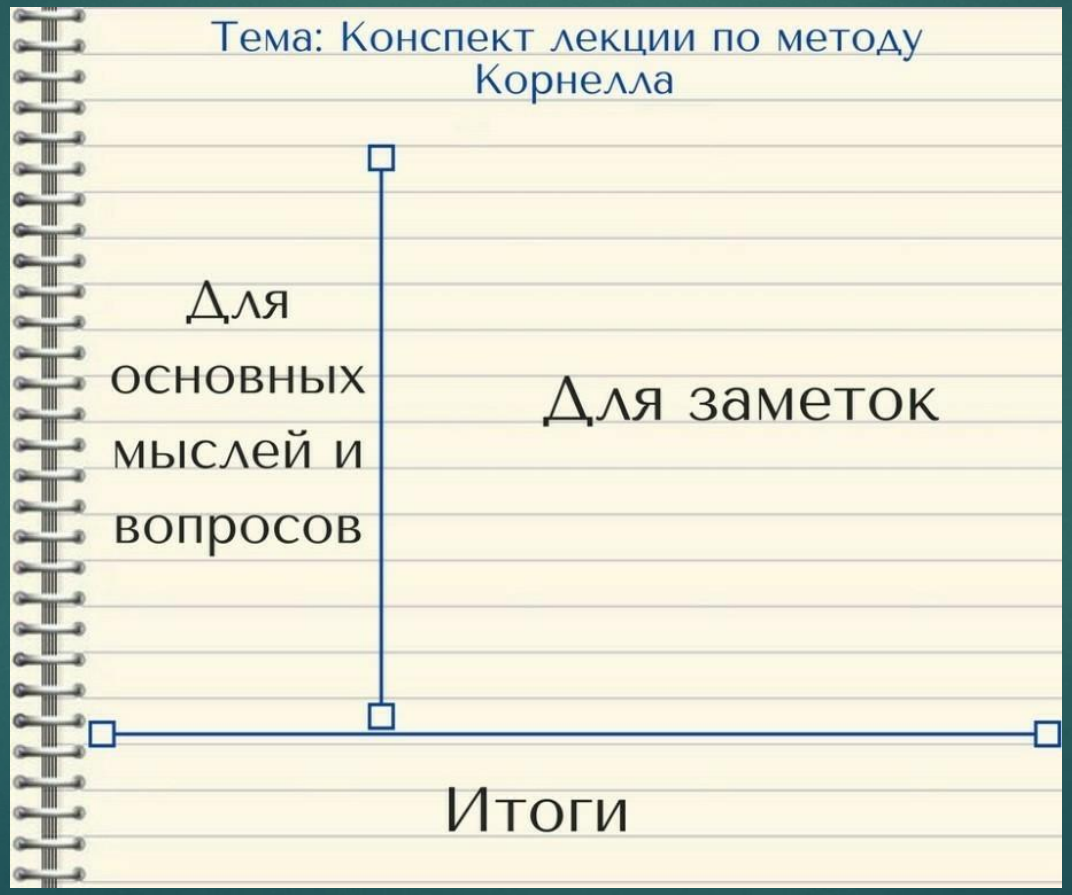
Пять правил концентрации

- Соблюдать баланс между уровнем навыка и задачей
  - Войти в состояние потока будет проще, если уровень владения навыком идеально совпадает со сложностью конкретной задачи. Например, бегун испытает поток, когда будет бежать марафон, к которому хорошо подготовился, а шахматист — когда будет играть партию, достаточно сложную и интересную. Другими словами, постоянная практика и повышение мастерства в определенной сфере — это прямой путь к состоянию потока.
- Повышать планку
  - С другой стороны, стоит давать себе вызов, пытаясь выполнить что-то более сложное, чем обычно. Где здоровая мотивация, азарт и задор — там и поток.
- Четко определять цели
  - Чтобы фокусироваться на задаче, нужно ставить специфическую цель: пробежать марафон, завершить проект или научиться играть музыкальное произведение. Даже если нравится делать что-то просто так, “для души”, конкретная цель поможет сконцентрироваться и войти в состояние потока.
- Избегать перерывов
  - Очень важно сосредоточиться на задаче, не отвлекаясь и не делая перерывов.
- Фокусироваться на процессе, а не на результате
  - Хотя цель — это важно, поток не совсем об этом. Он, скорее, о наслаждении процессом, то есть дорогой, а не местом назначения.

Корнуэлльский конспект

- Корнуэлльский метод (разработан в университете Корнуэлл в США) очень прост в применении, и при этом он позволяет реализовать 3 основные функции ведения конспекта.
- Во-первых, мы выписываем ключевые идеи, которые слышим или читаем. Во-вторых, он предполагает выделение определенного времени, в которое мы оцениваем то, что вы сделали, можем задать вопросы, проанализировать то, что изучили. И третий момент — это возможность сделать выводы, возможность увидеть всю картинку целиком и записать то, что важно, релевантно для нас.

Корнуэлльский конспект



Корнуэлльский конспкт

- В основном поле, собственно, ведется конспект, основные термины, числа, ключевые концепции.
- После того, как у нас есть этот конспект или иногда даже в процессе, мы начинаем использовать узкую часть.
- Она предназначена для записи наших собственных мыслей, которые возникают походу или сразу после, а также для записи вопросов. Если какие-то вещи остались непонятными, можно сразу же написать: вот здесь был непонятный момент, и его мне нужно выяснить.
- И это одно из самых больших преимуществ данного метода, потому что он предполагает активную работу с конспектами, с заметками. Зачастую мы упускаем из вида наши собственные мысли, вопросы, рассуждения, которые приходят нам в голову во время прослушивания лекции или чтения книги, и они благополучно исчезают из нашей жизни. Корнуэлльский метод предполагает, что мы активно думаем над тем, что мы сейчас изучаем.
- И третья часть: после окончания конспекта мы отделяем общую горизонтальную полосу для выводов. Это буквально 4-5 строчек, в которые мы вносим основные мысли.

Конспект и повторение

- Правильное повторение — это не перечитывание, а активное обучение, когда требуется не просто механически пробегаться глазами по тексту, а напрягать мозг и вовлекаться в процесс сознательно. Для этого придётся отложить книгу или конспект в сторону и постараться воспроизвести пройденный материал. Эта техника называется, соответственно, "активным вспоминанием" или, если по-русски, самопроверкой. Работает в разы лучше перечитывания, помогая и запоминать, и понимать.
- Формат проверки любой. Можно делать квизы, брать старые тесты или билеты, писать флеш-карточки с ключевыми словами или просто составлять списки вопросов и т.п. Лучше всего — открытые вопросы, когда надо вспомнить всё самостоятельно, а не выбрать из нескольких вариантов.

Конспект и повторение

- Здесь как раз пригодится корнуэлльский конспект, где целое поле можно отвести под вопросы для самопроверки.
- Отвечать на вопросы лучше письменно или устно вслух, чтобы избежать того же когнитивного искажения, как с перечитыванием. Иначе есть риск подумать "да это я знаю", когда на деле только слова знакомые, а концепция в голове не отложилась.
- Каждый раз, когда мы возвращаемся к изучению какого-то предмета, стоит попробовать воскресить то, что отложилось с прошлого раза. Так, во-первых, подключается интервальное повторение, которое помогает закрепить материал в долговременной памяти, а во-вторых, становятся очевидны провалы в знаниях. В конце, когда уже ну ничего не вспоминается, посмотреть на правильные ответы, чтобы закрыть пробелы и не зафиксировать “состояние ошибки”.

Осмысление (рефлексия)

- Рефлексия в обучении даёт чёткое представление о том, что мы знаем и можем, а что — нет.
- Рефлексия — это soft skill, который приложим к любым сферам и помогает учиться в течение жизни — планомерно, без стресса и паники. В процессе размышления устанавливаются логические связи между старыми знаниями и новыми, вскрываются недопонятые моменты, а значит мы начинаем лучше разбираться в предмете и запоминать.
- Если использовать рефлексию для обучения на практике, то главная задача — вывести процесс мышления на поверхность. Это можно сделать тремя способами: фиксировать мысли, задавать вопросы, подводить итоги.

Фиксировать мысли

- К примеру, в виде плана или схемы с основными пунктами, а ещё лучше — ментальной карты, чтобы были видны связи между фактами и концепциями.

Задавать вопросы

- Например:
  - что имеется в виду, в чём основная идея?
  - какой пример можно привести для ...?
  - знаю ли я альтернативные точки зрения?
  - в чём слабые или сильные стороны концепции, точки зрения, ...?
  - чем подтверждается или опровергается теория?
  - как происходит логическая связь?

Отвечать на вопросы

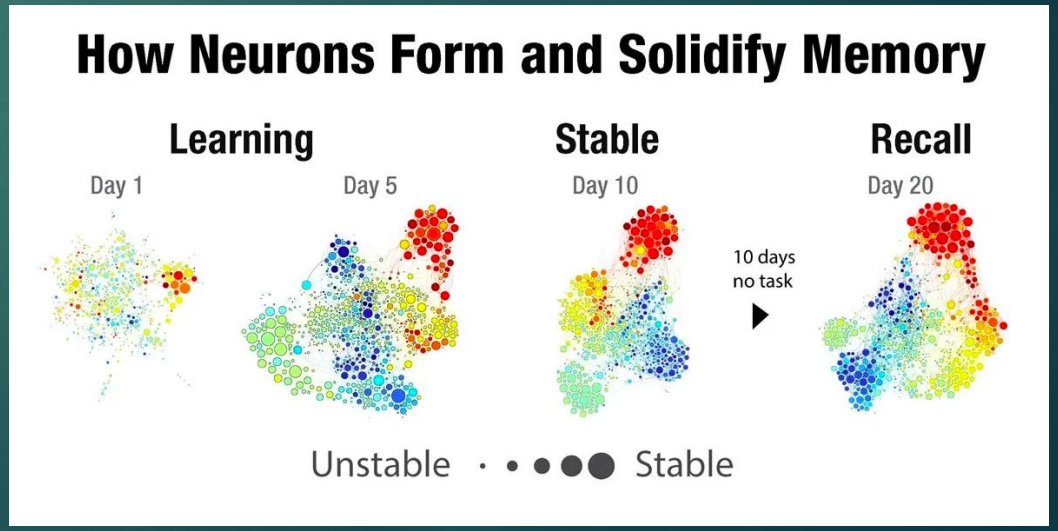
- Нужно выбрать один-два вопроса, и ответить максимально подробно, фокусируясь на своих размышлениях, а не фактическом материале:
  - в чём состояла главная мысль?
  - что оказалось самым интересным или неожиданным?
  - что оказалось самым трудным?
  - о чём хотелось бы узнать больше?
  - если тебе придётся рассказать другому об этой теме, какие 3-5 основных мысли ты выделишь?
  - что бы хотелось обсудить с друзьями или коллегами?
- Кстати, такое подведение итогов можно сочетать с интервальным повторением: ответь на все те же вопросы не сразу после лекции, прочтения книги или просмотра вебинара, а на другой день или перед следующим занятием.

Когда лучше всего учиться и запоминать

- В первую очередь надо учитывать хронотип. Люди с ранним хронотипом — жаворонки — опережают сов с их поздним хронотипом часов на шесть-семь. То есть, если у жаворонков пик активности приходится в среднем на 9-10 часов, то у сов — на 16.
- Второй фактор — так называемая "инерция сна" после пробуждения. Когда мы только выбираемся из кровати, мозг далеко не сразу переходит в рабочий режим: ему надо 2-4 часа, чтобы разогнать когнитивные способности на полную мощность. Именно в этот период, часа через три после пробуждения, лучше всего принимать важные решения и делать то, что требует наибольших умственных усилий.
- А дальше усталость накапливается, и мы постепенно начинаем соображать всё хуже, пока не приходит время снова идти спать. Есть, правда, ещё внутрисуточные ритмы длительностью около полутора-двух часов: из-за них отдельные всплески и падения когнитивных способностей, включая внимание, наблюдаются несколько раз в течение дня.
- Но в целом выходит, что на эффективность обучения сильнее всего влияет привычный режим сна и бодрствования, а подходящие для обучения "окна" приходятся на 9-14 и 16-22 ч.
- Если говорить конкретно о запоминании, то учить новый материал лучше во второй половине дня или незадолго до сна. Тогда информация успевает качественно закрепиться за ночь, перейдя из краткосрочной памяти в долгосрочную.

Опережающее обучение и принцип тропинки

- Опережающее обучение предполагает первичное столкновение с учебной задачей, а затем – теоретический материал. В идеале теоретический материал строится, отталкиваясь от вопросов, типичных ошибок и конкретных затруднений.
- Принцип тропинки – привязка новых знаний к старым знаниям, для включения их в памятную сеть.



Адаптивно-реверсивное обучение (по А.Н.Дахину)

- В основе – важность адаптации стандартизированного материала и формирования регулярной обратной связи (реверса), обусловленная принципами работы нейронных сетей.
  - Принцип доминанты
  - Принцип взаимосвязи
  - Принцип обратной афферентации
  - Принцип (социальной) значимости

Принцип доминанты

- Суть доминанты заключается в том, что мозг направляет деятельность организма в зависимости от того, какая нейронная сеть является наиболее нагруженной в данный момент.
- Загруженность нейронной сети зависит от количества нейронных связей, образуемых вокруг очага возбуждения.
- Если целенаправленно фокусировать внимание на заданном объекте, то последний со временем образует ядро нейросети, которая при активации будет выполнять роль доминанты и обеспечивать достаточный уровень мотивации.
- Как же организовать этот процесс концентрации внимания? В человеческой культуре традиционно присутствует такой формат накопления знаний, как история или миф, вызывающий повышенный интерес читателя к различным историям в противовес сухому изложению научных теорий и концепций.
- Поэтому для мотивации учащегося в качестве перманентного формирования дополнительных нейронных связей вокруг значимого центра образовательного предмета предлагается организовать обратную связь на базе **следующего** набора вопросов...

Принцип доминанты

1. Каковы изначальные условия задачи и нет ли противоречия в исходных данных?
2. На какой результат можно рассчитывать учащемуся?
3. Какими методами школьнику следует пользоваться?
4. Кто или что поможет ученику в решении задачи?
5. Какие внешние ресурсы потребуются для разрешения противоречий?
6. Какова плата за эти ресурсы и что учащемуся следует предпринимать для получения доступа к этим ресурсам?
7. Каково вознаграждение за решённую задачу?
8. Каково общественное значение этой познавательной задачи?
9. Что школьник может обнаружить в себе, решив такую задачу?
10. Как изменится ученик, разрешивший эту проблему?
11. Какова ценность освоенных способов решения лично для учащегося?
12. Что можно рассказать своим близким, друзьям об освоенных методах решения задачи?

Принцип взаимосвязи

- Интеллектуальные объекты должны быть выражены через взаимосвязи друг с другом. Только такая система обеспечивает прочное усвоение учебного материала.
- Поэтому необходима педагогическая адаптация материала к имеющимся у субъекта образования связям.
- Если уже знакомый нам объект вступает во взаимодействие с другими интеллектуальными объектами, то есть образует связи, то его значимость для мозга возрастает. В этом и есть проявление принципа доминанты.
- Упражнения на связь понятий с образами: скобки — защищающие щиты.

Принцип обратной афферентации

- После получения отклика от внешней среды запускаются рекурентные цепочки и обратная связь по его обработке внутри мозга.
- Именно так происходит научение через многократное повторение по Б. Скиннеру, которое необходимо для формирования устойчивых нейронных связей.
- Во-первых, учащийся должен обязательно получить внешний отклик на действия. И этот отклик не следует ограничивать оценкой-числом с сухими комментариями. Он должен получить возможность представить в эмоциональном контексте свою историю и обсудить её в интеллектуальной среде.
- Стоит отметить, что реализация принципа многократного повторения происходит не только за счёт разбора нескольких подобных примеров и задач, но и в процессе внутреннего диалога, который обеспечивает многократную повторяемость и работу рекурентных цепочек.
- Потому что «нет никакой разницы в процессах, обеспечивающих в мозгу реальные события, их последствия или воспоминания о них» (И. М. Сеченов).

Принцип (социальной) значимости

- Преподаватель обращает внимание на то, какое значение ученик придаёт историям и персонажам. Если они для него играют второстепенную роль, то эта работе будет носить формальный характер.
- Преподаватель в этом случае может вызвать дополнительный интерес, изменяя первоначально равнодушное отношение к предмету и истории.
- Учащийся не должен рассматриваться изолировано от социальной среды как некий абстрактный самодостаточный индивид. В его окружении обязательно присутствует референтная группа, представители которой воспринимаются им как авторитеты, именно они формируют мнение об успехах школьника или отсутствии таковых.
- Если такого человека нет, то, как правило, выбирается реальный герой из прошлого или вымышленный персонаж художественного произведения. В любом случае важно, чтобы у него был значимый реципиент, принимающий результаты его учебной деятельности, тот, кто может дать положительную оценку, приободрить, чьё мнение вдохновляет (положительное подкрепление).

Выводы

1. Учебная деятельность в АРО невозможна без обозначения значимой актуальной цели, тесно связанной с ситуативным контекстом. Для предмета изучения обозначается цель, которая на протяжении всего образовательного процесса играет роль мотивирующей доминанты. Актуализация цели производится благодаря опроснику, ответы на вопросы которого позволяют сформировать представление об особенностях мышления учащегося. Результат обучения представляется в виде личностной истории.
2. Школьник должен чётко и ясно представлять, чему и как он обучается на любом этапе учебной деятельности. Состояние ясности достигается благодаря конструированию персонажей личностной истории через семантическое связывание характерных ролей и понятий конкретного содержания образования. Материал учебного предмета адаптируется в соответствии с личностными особенностями мышления.
3. Формирование прочных нейронных связей невозможно без включения рекурентных цепочек — механизмов получения мозгом результатов осознанной деятельности. Многократное представление того, как полученные знания влияют на реальность, обеспечивается за счёт организации обратной связи или реверса.
4. Учащийся должен иметь значимого реципиента, готового принять результаты учебной деятельности, а значимость персонажей его личностных историй должна быть на высоком социально-ценностном уровне.

- Простое желание учиться не сможет сподвигнуть всю нейронную сеть к реализации достаточно энергозатратного механизма образования новых нейронных связей. Для этого необходимы представленные условия.

Позитивная педагогика

- Основу формирования позитивного отношения человека к миру и обретения опыта позитивного проживания жизни составляет позитивное мышление. Важны не само по себе событие, факт или явление жизни, а их восприятие, оценка человеком, его отношение, мнение об этом событии. Позитивным или негативным событие, факт, поступок становятся в зависимости от того, что мы об этом думаем. Поэтому ***сверхзадача позитивной педагогики*** – развивать у человека позитивное мышление, формировать умение, а затем и привычку искать позитивную составляющую, позитивное содержание событий, поступков, ситуаций. Эта сверхзадача может быть решена посредством особых технологий позитивной педагогики – перспективных технологий развития позитивного мышления личности в процессе воспитания.
- Позитивное воспитание – научное направление в теории и практике педагогики, разрабатывающее условия, содержание, принципы и технологии воспитания позитивной личности, отличающейся развитым позитивным мышлением, выраженным позитивным отношением к миру и опытом позитивного поведения и построения собственной жизни.

Технологии позитивного взаимодействия

- А. С. Белкин предложил учитывать в качестве основания взаимодействий взрослого и ребенка степень активного участия этих субъектов в совместной деятельности: опека, наставничество, партнерство, сотрудничество, содружество.
- Опека, по утверждению автора, характеризуется максимальной ролью взрослых в определении целей и помощи ребенку, низшим уровнем осознания целей и минимальной ролью детей в оказании помощи взрослым.
- Наставничество отличается решающей ролью взрослых при возрастающей роли детей в оказании помощи учителю.
- В партнерстве роль взрослых доминирующая, сохраняется недостаточное равенство в осознании целей. Успех деятельности обеспечивается при относительном равенстве совместных усилий.
- В отношениях сотрудничества роль взрослых руководящая, достаточное осознание единства целей. Успех обеспечивается равенством совместных усилий, готовностью оказать помощь друг другу.
- И, наконец, содружество (период старшего детства), рассматривается как высшая форма сотрудничества, когда обе стороны сливают воедино деловые, личные отношения на основе сотворчества.

Технология развития позитивного мышления

- Перспективные технологии позитивной педагогики реализуют определенную модель длительной организации воспитательного процесса. Такие технологии могут быть связаны с реализацией определенных функций педагога, например, классное руководство, руководство внеурочной деятельностью детей, организация взаимодействия с родителями учеников.
- Перспективные технологии позитивной педагогики могут строиться как реализация определенных форм воспитания – технология воспитывающих игр, технология мероприятия, технология коллективного творческого дела, технология личностно-ориентированного классного часа, технология классного часа-размышления.

Модель урока в технологии позитивной педагогики

- Центральный вопрос для построения урока в технологии позитивной педагогики – что должно измениться в проектировании и проведении урока, чтобы он отвечал требованиям позитивной педагогики и стал ее практическим воплощением?
- Модель урока, построенного на принципах позитивной педагогики, включает четыре компонента:

ПОЗИТИВНАЯ МОТИВАЦИЯ	ОБУЧЕНИЕ И УЧЕНИЕ	ПОЗИТИВНАЯ РЕФЛЕКСИЯ	ПОЗИТИВНЫЙ ВЫХОД

- Модель задает *внешнюю структуру урока* – это этап позитивной мотивации, этап выполнения основной деятельности обучения и учения на уроке, этап позитивной рефлексии и этап «выхода», т.е. подведения итогов с акцентом на позитивном и раскрытии позитивной перспективы.
- *Внутренний дизайн урока*, формы его организации, сочетание используемых методов, приемов, средств обучения, образовательных технологий может быть разным, оно зависит от конкретных целей урока, особенностей учащихся и характера изучаемого учебного содержания.

Спасибо за внимание!
Буду рада ответить на ваши вопросы!

Источники

- Lally P. et al. (2010). How are habits formed: Modelling habit formation in the real world. European journal of social psychology, 40(6), 998-1009.
- Zerbini G., Merrow M. (2017). Time to learn: How chronotype impacts education. PsyCh journal, 6(4), 263-276.
- Burke T. M. et al. (2015). Sleep inertia, sleep homeostatic and circadian influences on higher‐order cognitive functions. Journal of sleep research, 24(4), 364-371.
- Kleitman N. (1982). Basic rest-activity cycle—22 years later. Sleep, 5(4), 311-317.
- Wile A. J., Shouppe G. A. (2011). Does time-of-day of instruction impact class achievement? Perspectives in Learning, 12(1), 9
- Payne J.D. et al. (2012) Memory for Semantically Related and Unrelated Declarative Information: The Benefit of Sleep, the Cost of Wake. PLoS ONE 7(3): e33079.
- Hirosh Z., Degani T. Direct and indirect effects of multilingualism on novel language learning: An integrative review. Psychon Bull Rev 25, 892–916 (2018).
- Altman C., Goldstein T., Armon-Lotem S. (2018). Vocabulary, metalinguistic awareness and language dominance among bilingual preschool children. Frontiers in Psychology, 9, 1953.
- Moon J. A. (2013). Reflection in learning and professional development: Theory and practice.
- 1) Prince M. (2004). Does active learning work? A review of the research. Journal of engineering education, 93(3), 223-231.2) Karpicke J. D., Roediger H. L. (2008). The Critical Importance of Retrieval for Learning. Science, 319(5865): 966–968.3) Dunlosky J. et al. (2013). Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques. Psychological Science in the Public Interest, 14(1): 4–58.

Источники

- Aidman E. (2020). Cognitive fitness framework: Towards assessing, training and augmenting individual-difference factors underpinning high-performance cognition. Frontiers in Human Neuroscience, 13, Article 466.2) Godman H. (2021, March 29). Simple, low-cost, low-tech brain training. Harvard Health Blog.
- Dougherty R. J. et al. (2017). Moderate physical activity is associated with cerebral glucose metabolism in adults at risk for Alzheimer's disease. Journal of Alzheimer's Disease, 58(4), 1089–1097.4) Ploughman M. (2008). Exercise is brain food: the effects of physical activity on cognitive function. Developmental neurorehabilitation, 11(3), 236-240.
- Mueller P. A., Oppenheimer D. M. (2014). The pen is mightier than the keyboard: Advantages of longhand over laptop note taking. Psychological science, 25(6), 1159-1168.
- Karpicke J. D., Roediger H. L. (2008). The Critical Importance of Retrieval for Learning. Science, 319(5865): 966–968.
- Dunlosky J. et al. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. Psychological Science in the Public Interest, 14(1): 4-58.
- Shors, T. J., Olson, R. L., Bates, M. E., Selby, E. A., & Alderman, B. L. (2014). Mental and Physical (MAP) Training: a neurogenesis-inspired intervention that enhances health in humans. Neurobiology of learning and memory, 115, 3-9.
- Mooneyham B. W., Schooler J. W. (2013). The costs and benefits of mind-wandering: A review. Canadian Journal of Experimental Psychology, 67(1), 11–18.
- Dunlosky J. et al. (2013). Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques. Psychological Science in the Public Interest, 14(1): 4–58.
- Rohrer D. (2012). Interleaving helps students distinguish among similar concepts. Educational Psychology Review, 24(3): 355-367.
- Karpicke J. D., Roediger H. L. (2008). The Critical Importance of Retrieval for Learning. Science, 319(5865): 966–968.
- Pressley M. et al. (1987). Generation and precision of elaboration: Effects on intentional and incidental learning. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 13(2): 291-300.

Источники

- Glenn D. (2007). Why Cramming Doesn't Work. Chronicle of Higher Education, 53(40).
- Sobel H. S., Cepeda N. J., Kapler I. V. (2011). Spacing effects in real‐world classroom vocabulary learning. Applied Cognitive Psychology, 25(5), 763-767.
- Rohrer D., Dedrick R. F., Stershic S. (2015). Interleaved practice improves mathematics learning. Journal of Educational Psychology, 107(3), 900.
- Carpenter S. K. et al. Using Spacing to Enhance Diverse Forms of Learning: Review of Recent Research and Implications for Instruction. Educational Psychology Review, 24(3): 369–378. 2012.
- Karpicke J. D., Bauernschmidt A. Spaced retrieval: absolute spacing enhances learning regardless of relative spacing. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 37(5): 1250. 2011.
- Krueger W. C. F. (1929). The effect of overlearning on retention. Journal of Experimental Psychology, 12(1), 71
- Shibata K. et al. (2017). Overlearning hyperstabilizes a skill by rapidly making neurochemical processing inhibitory-dominant. Nature neuroscience, 20(3), 470-475
- Coffield F. et al. (2004). Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review.
- Pashler H. et al. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. Psychological science in the public interest, 9(3): 105-119.
- Willingham D. T., Hughes E. M., Dobolyi D. G. (2015). The scientific status of learning styles theories. Teaching of Psychology, 42(3): 266-271.
- Rohrer D., Pashler H. (2012). Learning styles: Where’s the evidence? Medical Education, 46: 34-35.
- Massa L. J., Mayer, R. E. (2006). Testing the ATI hypothesis: Should multimedia instruction accommodate verbalizer-visualizer cognitive style? Learning and Individual Differences, 16(4): 321-335.