



Урок 16. Сон, память и внимание

Часть 1. Материалы ученика

Практическая биология · 9 класс

Урок 16 из 45 · 45 минут · Модуль «Поведение»

Уровень: начинающий исследователь.

Программа: <https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-9-klass-programma>

Две группы по-разному запомнили слова. Как не принять простое совпадение за доказанную причину?

Результат урока: Рассчитать сохранение материала, отличить внимание при запоминании от последующего воспроизведения и выявить смешение условий.

01. Проблемная ситуация

0–5 минут. Одна группа запомнила 8 из 10 слов, другая — 5. Про первую известно, что она спала дольше. Достаточно ли этого для вывода «разницу вызвал только сон»? Запишите ещё два условия, которые надо сравнить.

02. Понятия и разобранный пример

5–14 минут: 4 минуты на понятия, 3 на пример, 2 на объяснение способа партнёру.

Понятия и способ проверки

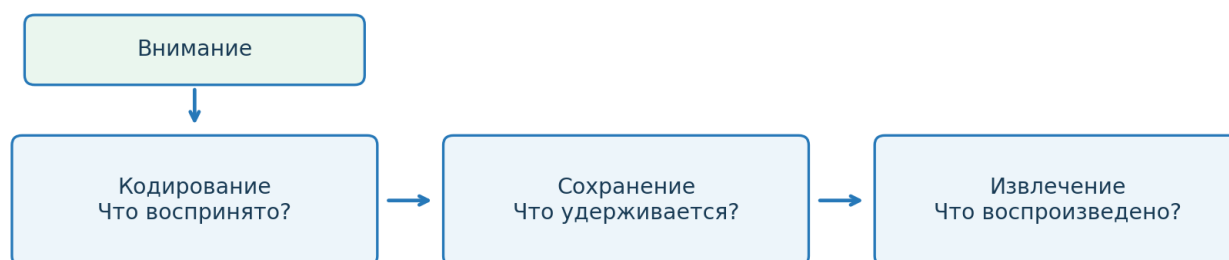
Память включает кодирование материала, сохранение и извлечение. Внимание при первом знакомстве влияет на то, что вообще было закодировано. Поэтому слабое воспроизведение не обязательно означает, что уже сохранённый след полностью исчез.

Сон — активное физиологическое состояние, связанное с регуляцией многих функций и процессами памяти. Сон неоднороден, его стадии меняются в течение ночи. Учебное сравнение не даёт оснований диагностировать расстройство сна или назначать индивидуальный режим.

Причинный вывод требует контроля условий: исходного знания, сложности материала, времени предъявления, отвлечений и интервала до проверки. В этой работе используются готовые условные данные. Никто не меняет свой сон ради урока и не сообщает личные сведения о здоровье.

Работайте по подписям и масштабу; рисунки условные и не заменяют запись реального наблюдения.

Разбор условного протокола: сразу воспроизведено 10 элементов, через интервал — 8. Отношение позднего результата к исходному: $8/10 \times 100\% = 80\%$. Это индекс по данному тесту, не «процент всей памяти». Если у другой группы сначала было 6, а позже 5, её индекс около 83,3%; сравнение только поздних 8 и 5 скрывает разный старт.



Сон и условия задания важны, но один тест не разделяет все влияния.

Кодирование, сохранение и извлечение: три этапа работы с материалом. Внимание действует уже на входе; результат теста зависит не от одного этапа.



03. Практика 1. Проверяем материал

Данные для самостоятельного анализа

14–25 минут. Все записи ниже — учебные данные, а не результаты обследования учеников. В паре: 3 минуты на чтение и разметку, 5 на решение, 3 на взаимную проверку по критериям.

Группа	Сразу из 12	Позже из 12
А: без отвлечений	12	9
Б: с отвлечениями при предъявлении	8	6
В: другой список слов	10	8

Рассчитайте индекс позднего воспроизведения для всех групп. Сравните А и Б по абсолютному результату и по индексу. Для В объясните, почему другой список мешает прямому сравнению. Итог — три расчёта и два предложения об условиях. Не называйте группы «умными» или «слабыми».

04. Практика 2. Перенос способа

Новое условие

25–33 минуты. Спроектируйте анализ готового архива, не эксперимент с недосыпом. Имеются два протокола: Х — одинаковые списки, но разные интервалы проверки; Y — одинаковые списки и интервалы, но неизвестны исходные результаты. Для каждого укажите недостающий контроль. Затем предложите, какие четыре поля включить в таблицу нового архива.

05. Обсуждение и границы вывода

33–40 минут. Рассмотрите альтернативы: «лучше запомнил из-за сна» и «лучше сосредоточился при предъявлении». Как таблица А/Б показывает необходимость различать эти объяснения? Можно ли по ней вообще оценить влияние сна?

06. Индивидуальная проверка

40–45 минут. Сразу правильно воспроизведено 9 элементов, позже — 6. Найдите индекс с округлением до десятых процента и назовите два условия для корректного сравнения с другой серией.



Часть 2. Ответы и материалы учителя

Практика 1: разбор и критерии

А: $9/12 = 75\%$; Б: $6/8 = 75\%$; В: $8/10 = 80\%$. У А больше воспроизведённых элементов, но индексы А и Б равны. У В изменён материал, поэтому разницу нельзя приписать одному фактору. 4 балла: расчёты, два вида сравнения, исходное кодирование, ограничение В.

Практика 2: разбор и критерии

Х: выровнять интервал. Y: добавить исходный результат. Возможные поля: условия предъявления, исходное воспроизведение, интервал, позднее воспроизведение. Для изучения сна также нужен показатель сна и учёт иных факторов, без вмешательства учащихся. 3 балла: два недостатка и пригодная таблица.

Обсуждение: возможный вывод

А/Б показывают разный исходный объём при равном индексе. Это совместимо с ролью внимания на этапе кодирования. Показателей сна в таблице нет, поэтому вывод о его влиянии по этим строкам невозможен.

Индивидуальная проверка: ответ и критерии

$6/9 \times 100\% \approx 66,7\%$. Например, одинаковые сложность списка и интервал проверки; также важны условия предъявления. 3 балла: расчёт и два конкретных условия.

Учителю: подготовка и план на 45 минут

На пару: распечатка ученической части PDF, карандаши двух цветов, линейка, простой калькулятор. Все схемы и исходные данные включены. Только готовые данные и бумажные модели. Не брать биологические пробы, не ограничивать сон, не проводить нагрузочных, болевых или иных физиологических испытаний. Не ставить диагнозы и не назначать лечение. Интернет, регистрация и аккаунты детям не нужны.

Уровень — начинающий исследователь, 9 класс. Предпосылки: понятия клетки, ткани и органа; чтение графиков, таблиц и стрелочных схем. В паре один описывает, второй проверяет, затем меняются. Все изображения и числовые серии учебные; работу по ним не выдавать за проведённый опыт. Подготовка и печать выполняются до урока; разборы открываются после самостоятельной попытки. При затруднении учитель разбирает первую строку вместе с классом, остальные учащиеся выполняют самостоятельно.

Минуты	Работа	Результат
0–5	Проблема	Вопрос и первое решение
5–14	Понятия и пример	Способ проверки
14–25	Практика 1	Готовый продукт и проверка
25–33	Практика 2	Перенос способа
33–40	Обсуждение	Аргумент и ограничение
40–45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ



07. Соответствие исходной программе

Пункт программы	Действие ученика	Проверяемый результат
Поведение; механизмы приобретения опыта	Разделяет этапы памяти и внимание	Объясняет неоднозначность результата
Применение знаний о регуляции поведения	Проверяет условия сравнения	Предлагает контролируемый анализ готовых данных

Источники и права на изображения

Исходная программа курса

<https://schoolotzyv.ru/blog/prakticheskaya-biologiya-9-klass-programma>

OpenStax: 4-2-sleep-and-why-we-sleep

<https://openstax.org/books/psychology-2e/pages/4-2-sleep-and-why-we-sleep>

OpenStax: процессы памяти

<https://openstax.org/books/psychology-2e/pages/8-1-how-memory-functions>

Тексты, задания, учебные данные и схемы разработаны для портала «Школы России». Числовые серии — учебные модели, не результаты проведённых классом опытов. Схемы авторские, не копии микрофотографий; сторонние изображения не используются. Фактические сведения сверены по указанным источникам 19.10.2026. Материалы полностью даны, переход по внешним ссылкам ученику не требуется.