



# Научение

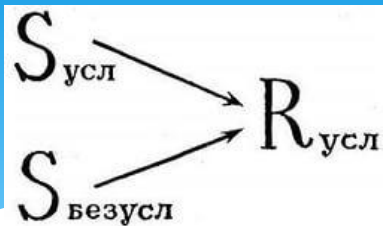
Три пути человека, чтобы разумно поступать: первый, самый благородный, — размышление, второй, самый легкий, — подражание, третий, самый горький, — опыт.

\* Научение — это процесс и результат приобретения индивидуального опыта, который выражается в стабильном изменении поведения, которое не связано с усталостью, биологическими процессами в организме, лекарственными средствами, травмами или болезнями (Лефрансуа Г., 2003, с. 90).



- \* Моторное научение — научение действиям, включенным в мускульную координацию и физические умения.
- \* Аффективное научение — изменение в отношениях или эмоциях.
- \* Когнитивное научение — научение, касающееся в первую очередь получения информации, стратегий обработки информации, процессов принятия решений и логического мышления.

# Ассоциативная модель научения



- \* Ассоциативное научение — простой тип научения, при котором одно событие становится ассоциированным с другим в результате прошлого опыта. Классическое и оперантное обусловливание — формы ассоциативного научения.
- \* В ассоциативной модели научения закономерности изменения поведения объясняются при помощи связей между ситуациями и их последствиями. Изменяя ситуацию, мы можем изменить поведение, которое является условным рефлексом на нее. Таким образом, управляя обстоятельствами, можно контролировать поведение.



- \* Учеников нужно учить использовать связи и зависимости результатов от обстоятельств, то есть ученики учатся осуществлять определенный вид поведения при каких-то конкретных условиях. Значит, контроль над процессом учения лежит вне ученика.

# Классическое обусловливание

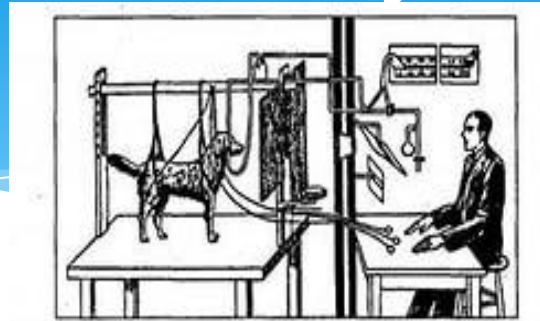
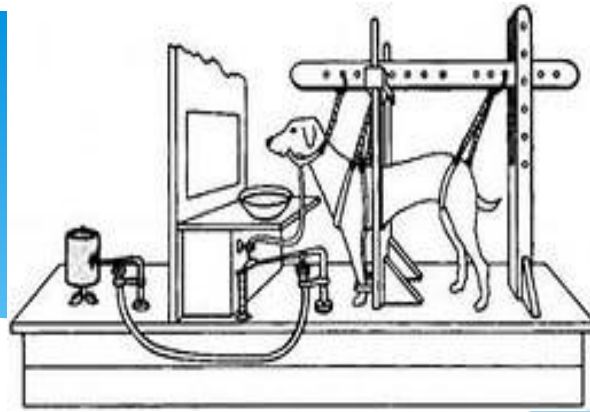
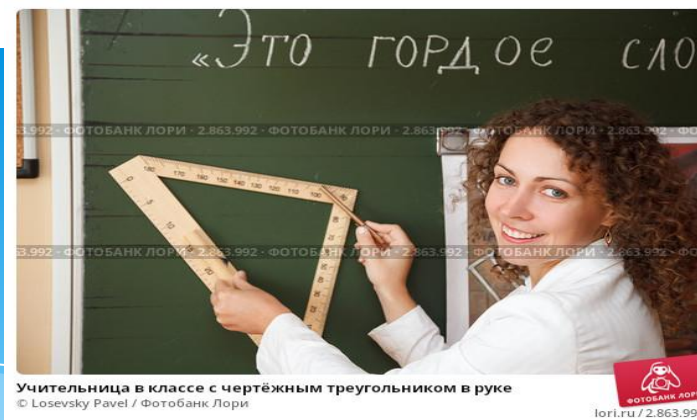


Рис. 6-1. Опыт И. П. Павлова

- \* Классическое обусловливание — подразумевает выработку условного рефлекса. В 1927 г. русский физиолог И. П. Павлов проводил эксперименты на собаках. Он наблюдал рефлекторное выделение слюны, как только голодным животным показывали пищу. Пища — это безусловный раздражитель, а слюноотделение — безусловная реакция



- \* Прежде чем давать пищу собаке, Павлов звонил в колокол. Через некоторое время у собаки слюна выделялась уже на звук, даже если не показывали пищу. У животного установилась связь между безусловным раздражителем (пищей) и условным (звуком колокола). Такой подход к учению называется **классическим обусловливанием**. Слюноотделение на звук называют условной реакцией (рефлексом). Рефлекс может угасать, если затем постоянно давать животному звук без пищи.



- \* Подобное мы можем наблюдать в классе, когда, например, учитель успокаивает учеников, стуча линейкой по столу. Через некоторое время, как только он берет линейку, дети начинают успокаиваться, так как у них вырабатывается условный рефлекс на вид линейки в руке учителя. Таким образом может складываться система невербальных коммуникативных кодов и паттернов поведения, которую педагог может использовать для управления процессом обучения.





- \* Со временем нейтральный (условный) стимул (например, класс, где проходят уроки математики) начинает вызывать ту же условную реакцию (например, дискомфорт, неприязнь, страх), которую вызывал первый (безусловный) (например, недружелюбный учитель с резким голосом и скрипучим мелом) стимул.

\* Классическое обусловливание особенно часто работает в сфере формирования эмоциональных реакций на школьные предметы и отдельных учителей.

\* **Поэтому учителям:**

\* необходимо делать все возможное для увеличения частоты, заметности и мощности положительных безусловных стимулов в классной комнате (тепло, удобство рабочего места, свежий воздух, приятные запахи, отсутствие резких неприятных звуков и т. д.);

\* надо стремиться понизить негативные аспекты ученичества, снижая количество и мощность негативных безусловных стимулов в классе.

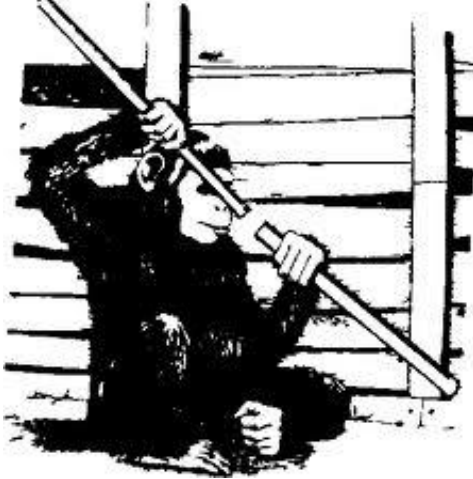
# Научение методом проб и ошибок



- \* В 1911 г. американский психолог Э. Торндайк начал серию экспериментов по изучению поведения кошек в «проблемном ящике». Ящик представлял собой клетку с дверцей, которая запиралась на задвижку. В клетку помещали голодную кошку, а снаружи у клетки ставили миску с едой.
- \* Кошка металась по клетке и через некоторое время случайно ударяла лапой по задвижке, дверь клетки открывалась, и кошка могла свободно достать пищу. Тогда кошку снова сажали в клетку и запирали. Каждый раз после этого кошка все быстрее подходила к задвижке и выбиралась из клетки. В конце концов кошка научилась сразу же отодвигать задвижку и выходить из клетки



- \* Торндайк заметил, что полученный в ходе эксперимента результат влияет на тенденцию к запоминанию. Склонность к действиям, которые не ведут к выходу из клетки, сходит на нет, они как бы стирались в памяти через определенное количество неудачных попыток. Те же действия, которые ведут к успеху, после ряда попыток укоренялись.
- \* Такой способ научения получил название — **метод проб и ошибок** — обучение, основанное на повторении тех реакций, которые ведут к успеху. Сам Торндайк предпочитал называть его методом проб и случайного успеха.



- \* Принцип запоминания или забывания ответных реакций был сформулирован им в виде **закона эффекта**: «Любое действие, вызывающее удовлетворение, ассоциируется с данной ситуацией так, что когда ситуация возникает вновь, появление этого действия становится более вероятным, чем прежде.
- \* Напротив, любое действие, вызывающее дискомфорт, отделяется от данной ситуации так, что когда она возникает вновь, появление этого действия становится менее вероятным». Кратко: «Последствия поведения определяют вероятность его повторения».

- \* Кроме того, Э. Т. Торндайк сформулировал еще несколько законов научения.
- \* **Закон готовности** — научение определенным реакциям более или менее вероятно, в зависимости от готовности учащегося (имеется в виду уровень развития, мотивация, предшествующее научение и т. д.). Если бы в эксперименте Торндайка кошка была сыта, вряд ли она прилагала бы такие усилия, чтобы открыть клетку.
- \* **Закон доминирования элементов** — люди склонны реагировать на наиболее заметные, доминирующие элементы стимульной ситуации.
- \* **Закон реакции по аналогии** — это реакции, которые проявляются вследствие сходства между двумя стимульными ситуациями. Этот закон объясняет явление переноса в обучении.
- \* **Закон упражнения, или закон приучения и отучения**, — чем чаще действие или реакция используются в данной ситуации, тем сильнее ассоциативная связь между действием и ситуацией



# Оперантное научение

- \* В основе поведенческого подхода к учению лежат, прежде всего, труды Б. Ф. Скиннера. Этот подход называется теорией подкрепления. Скиннер считал, что человеческое поведение можно создать и осуществлять контроль за ним. Учитель может **«управлять» поведением учащегося «по обстоятельствам»**, выборочно давая ему (в зависимости от поведения учащегося) какое-то подкрепление.
- \* Скиннер назвал основной тип учения **оперантным научением**. Это научение означает научение вести себя каким-то определенным образом исходя из последствий поведения (например, поднятие руки в классе — удачный ответ). Поведение, за которым следуют положительные последствия, возникает чаще и становится более вероятным



Б. Ф. Скиннер рассматривал организм человека как «черный ящик». Поведение является только функцией его последствий или траверсных отношений «S(стимул) – R(реакция)».



Оперантный бихевиоризм Б. Ф. Скиннера был подчинен главной задаче – предсказывать и контролировать поведение конкретных индивидов. Восторгом Б. Ф. Скиннера поведение состоит из специфических элементов – оперантных реакций. Он признавал два основных типа поведения: репродуктивное и спонтанное.

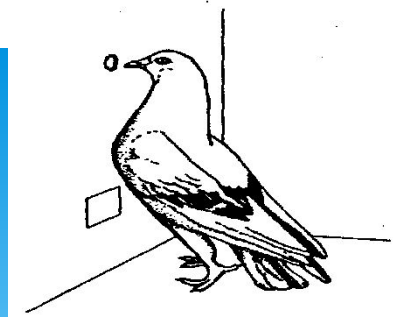


Рис. 6-4. «Ящик Скиннера»

- \* Чем отличается классическое обусловливание, предложенное Павловым, от оперантного научения? В оперантном научении причиной поведения является то, что за ним последует — подкрепление, а не какой-то автоматический или узнанный раздражитель, который предшествует поведению как в классическом обусловливании.
- \* Однако существует стимул, который может служить для оперантного научения как сигнал или подсказка. Так, учитель может подсказать учащимся, как им нужно себя вести, если они хотят получить подкрепляющий стимул. Скиннер назвал эту подсказку **дискриминантным стимулом**



Например, когда учитель говорит ученикам, что если они хотят что-то сказать, надо ждать, пока он не спросит, есть ли у них вопрос, а только потом поднимать руку, то такое наставление служит дискриминантным стимулом. Когда все происходит так, как «задал» учитель, то он хвалит учеников, дает им слово, а если кто-то делает что-то не так, то подкрепления не следует





- \* Подкрепление во многом определяет поведение. Если чья-то деятельность имеет не так уж много шансов на успех и существуют действия, ведущие к успеху более легким путем, то первая деятельность постепенно сходит на нет.
- \* Вот почему учителя предпочитают прилагать свои усилия к обучению тех учеников, которых легче учить. Ведь успех в деятельности уже сам по себе есть подкрепление. При этом некоторые люди считают успехом решение более сложных задач.



- \* Реальный подкрепитель — это сложный сплав конкретной стимуляции окружением, символической стимуляции другими людьми и потока внутренних ассоциаций. Следовательно, подкрепление — это сложный и гибкий инструмент, который всегда индивидуален.
- \* На этом основан **принцип Дэвида Премарка** — дети учатся делать то, что они не очень любят делать, например чтение или заучивание наизусть, если в результате этого они получают разрешение делать то, что им нравится, например играть. Деятельность, которая нравится больше, становится наградой.

\* Действия человека подкрепляются не только такими первичными стимулами, как пища, но и уважением других людей, ценностями и установками, задаваемыми в обществе в качестве желаемых. Социальное воздействие начиная с детства определяет усвоение таких абстрактных понятий, как уважение, честность, вежливость, терпимость и доброта. Для людей, ценящих эти качества, внутренняя удовлетворенность от следования им и будет вознаграждением



## \* Типы подкрепляющих стимулов

- \* Первичные (пища, защита) имеют врожденную ценность и вторичные (похвала, деньги, внимание) — формируются как подкрепление прижизненно.
- \* Положительные (то, к чему люди стремятся) и отрицательные (то, чего избегают). Нельзя путать отрицательное подкрепление с наказанием, так как наказание — это наступление неприятного для человека последствия (например, запрет смотреть телевизор, удаление из класса), а отрицательное подкрепление — это возможность ограничить негативные последствия или избежать их.
- \* В исследованиях, посвященных обучению животных, в качестве отрицательного подкрепления использовалось спасение от яркого света или электрошока, возможность избежать их.

# Подкрепления, которые чаще всего используются в классе

- \* 1. Социальные подкрепления — желаемые впечатления от взаимодействия с другими людьми (внимание, похвала, одобрение родителей, сверстников, фразы типа «хорошая работа», проявление уважения).
- \* 2. Символические подкрепления — вещи, которые можно обменять на другие или превратить в другие (жетоны, звездочки, что-то вроде набранных очков, деньги).
- \* 3. Подкрепления, связанные с деятельностью, — то, что хочется (нравится) делать, например пойти поиграть, сделать перерыв, с тать старостой, отправиться за город, получить разрешение пользоваться компьютером.





- \* Наилучшая стратегия — спросить, что ребенок хотел бы получить в качестве награды за неинтересную работу. Поэтому необходимо использовать индивидуальные подкрепляющие стимулы или стимулы, ценные для всей учебной группы. Например, «Если вы будете активно работать на уроке, я отпущу вас раньше на перемену». Награда только в том случае будет наградой, если ее такой ощущает ученик.

# Стратегии эффективного руководства классом

- \* Описанные Скиннером закономерности подкрепления дают ключ для создания программ модификации поведения учащихся, и в частности работы с проблемами дисциплины на уроках. Стоит придерживаться.
- \* 1. Ясно определить правила, которым необходимо следовать. Обсудить их с детьми и сформулировать санкции, которые будут применены при систематическом нарушении правил. Нужно, чтобы санкции были соразмерны проступку, выполнимы и не закрывали ученику путь к изменению поведения. Например, если ребенок намусорил в классе, он должен убрать за собой.



# Стратегии эффективного руководства классом

- \* 2. Сосредоточить внимание на том, чтобы подкреплять или хвалить желаемое поведение, которое является важным для развития социальных и познавательных навыков. У учителя должны тут же замечать, когда дети ведут себя хорошо, а не ждать, когда они поведут себя плохо. Реакция учителя должна быть конкретной, они должны хвалить поведение, а не самих учеников.
- \* 3. Важно, чтобы награждалось каждое улучшение, а не просто конечный или наивысший результат деятельности. Похвала должна использоваться как метод формирования поведения.

# Стратегии эффективного руководства классом

- \* 4. Игнорирование нарушений поведения, не ведущих к нанесению увечий. Если у какого-то ученика упорно сохраняется проблема с поведением, это означает, что кто-то невольно подкрепляет такое поведение. «Замечание» ученику — это подкрепление вниманием нежелательного поведения. Чем больше учитель делает замечаний, тем более вероятным становится поведение, вызывающее замечания, а это ведет к новым замечаниям со стороны учителя. Получается порочный круг.
- \* 5. Учитель должен быть последовательным в использовании похвал, ему необходимо уметь управлять своим поведением, его срыв приведет к срыву поведения класса.
- \* 6. При систематическом нарушении правил необходимо применять оговоренные санкции.

# Изживание — модификация поведения

- \* Отсутствие подкрепления имеет противоположный эффект: нет подкрепления — нет научения. Научение, которое не подкрепляется, постепенно исчезает. Это процесс изживания. Один из методов изживания — игнорирование любого действия, которое учитель хочет прекратить.
- \* Игнорирование кажется на первый взгляд негативным методом, но дает положительный эффект. Его можно осуществлять, подкрепляя существующие альтернативные способы поведения, или предлагать эти способы учащимся. Нежелание учителя подкреплять положительное поведение ученика, вызвавшего трудности, должно преодолеваться.

# Пример:

- \* Один ученик в тетрадях по математике регулярно переставлял местами цифры и в результате делал по 18-20 ошибок в каждой работе, хотя мог отличать двузначные цифры друг от друга. Сначала (7 дней) учитель ставил ему на уроке «пять» за каждый правильный ответ в примерах и «два» за каждый неправильный.
- \* При этом он разбирал с учеником каждую неверно решенную задачу. Количество ошибок не уменьшалось. Тогда учитель стал ставить только «пять» за каждый правильный ответ. В случае неправильного ответа не было ни замечаний, ни помощи. Первые три дня не было изменений, затем число ошибок снизилось до пяти, затем до четырех, и, наконец, ошибки прекратились. Тогда учитель стал ставить ученику «пять» за правильное решение всех примеров на уроке

- \* Использование теории подкрепления для изменения поведения называется **модификацией поведения**. Для того чтобы произошло изменение поведения, требуется, чтобы учитель сделал следующие четыре шага.
- \* 1. Установить искомое или желаемое поведение.
- \* 2. Послать отчетливый сигнал, когда следует и когда не следует выполнять желаемое поведение.
- \* 3. Не обращать внимания на нарушение поведения или нецелевое поведение.
- \* 4. Подкреплять желаемое поведение, когда оно имеет место. Можно усиливать положительное подкрепление, получаемое ребенком, например, используя для этого записи для родителей.
- \* Например: «Сегодня на уроке Петя сделал в два раза меньше ошибок, чем вчера».


# Наказание

\* Нежелательное поведение учеников в классе заставляет учителей рано или поздно прибегать к наказанию. Сами учителя, будучи учениками, испытывали такое обращение на себе. Некоторые взрослые еще считают, что пожалеть розгу, значит испортить ребенка. Но все же существует достаточно причин, чтобы утверждать, что наказание редко является лучшим средством для решения поведенческих проблем.

\* Большая часть доказательств была получена при проведении экспериментов с испытуемыми-добровольцами, которые пытались бросить курить в условиях клиники. Оказалось, что эффективность наказания при ликвидации нежелательного поведения почти непредсказуема, а его использование приводит к проблемам, которые не всегда осознаются. Последствия наказания не вполне понятны, поскольку оно предназначено для подавления поведения.

- \* В связи с наказанием возникают некоторые психолого-педагогические проблемы.
- \* 1. Подвергающийся наказанию часто привыкает к нему, а это значит, что интенсивность наказания должна возрасти. Это создает атмосферу насилия, в которой все увеличивающееся наказание сосуществует с серьезными проблемами плохого поведения.
- \* 2. Наказание учителя привлекает внимание к ученику и в действительности может действовать как подкрепитель. Ученики иногда нарочно совершают поступки, чтобы привлечь к себе внимание учителя и одноклассников (маска «козел отпущения»). Атмосфера конфликта вредна для обучения, поскольку школа и предметы могут восприниматься негативно в контексте этого конфликта.



- 
- \* 3. Хотя наказание может временно подавить или прекратить нежелательное поведение, скорее всего оно вновь проявится там, где отсутствует тот, кто может наказать. Например, ребенок, которого наказывают дома за нецензурную брань, может свободно продолжать это делать в другом месте.
  - \* 4. Если используется наказание, то оно указывает только на то, чего человек не должен делать, но не раскрывает, как следует поступать, что нужно изменить.

\* 5. Если наказание подействовало, то тот, кто наказывает, неосознанно получает положительное подкрепление своих воспитательных воздействий, тем самым закрепляется данная воспитательная стратегия, несмотря на то, что она имеет массу негативных последствий. Существуют два типа наказаний:

\*

\* создать для ученика неприятную или болезненную ситуацию, чтобы показать ему последствия его поведения;

\* убирать постепенно все позитивно подкрепляющие стимулы. Нежелательное поведение может стоить привилегий или денег (штраф, изоляция). Важно при этом четко указать, как можно вернуть подкрепляющие стимулы и избежать изоляции в будущем. Наказание должно быть направлено на поведение, а не на самого ребенка. Оно должно последовать немедленно. Наказание не должно быть грубым и оскорбительным

# Теория социального научения



- \* Вслед за Скиннером Альберт Бандура признавал важную роль внешних подкреплений в формировании поведения, но при этом выделял гораздо более широкий круг подкрепляющих воздействий, главными из которых он считал косвенное подкрепление и самоподкрепление.
- \* **Косвенное подкрепление** осуществляется всякий раз, когда наблюдатель видит действие модели с последующим результатом, который наблюдатель осознает как результат предшествующих действий модели. Например, учащиеся видят, что учитель не дает на уроке слово тем ученикам, которые не подняли руку. Это побуждает желающих ответить предварительно поднимать руку.
- \* **Самоподкрепление** имеет место всякий раз, когда люди устанавливают для себя планку достижений и поощряют и ли наказывают себя за ее достижение, превышение или неудачу . Планка достижений может быть любой. Например, поставив для себя задачу — сдать экзамен (хотя бы на тройку), студент рано или поздно самостоятельно побуждает себя к занятиям перед сессией. Основу самоподкрепления здесь составляет его способность предвидеть негативные последствия собственной лени

- \* Такая способность обучаться на примерах и на основе косвенного подкрепления предполагает, что человек обладает способностью прогнозировать и оценивать последствия того, что он наблюдал у других людей, что еще не пережито им на личном опыте. Мы можем регулировать свое поведение, представляя себе его последствия. Поэтому Бандура ввел понятие промежуточного механизма (медиатора) между стимулом и реакцией, этим механизмом являются когнитивно-мотивационные процессы личности.
- \* Наиболее важными компонентами медиатора Бандура считал:
  - \* внимание (способность следить за поведением модели и избирательно воспринимать необходимую информацию);
  - \* сохранение (способность запоминать поведение модели);
  - \* моторно-репродуктивные процессы (способность воспроизводить запомненное в реальности, корректируя поведение на основе обратной связи);
  - \* мотивационные процессы (наличие позитивного подкрепления — прямого, косвенного или самоподкрепления).

# Характеристики хорошей модели для подражания (по Р. Л. Хон


## \* Модели-взрослые:

- \*1. Осведомленность — модели, демонстрирующие поведенческие образцы, эффективно взаимодействующие со средой, привлекают больше внимания участников (например, компетентный в своем предмете учитель, осведомленный в какой-то области или умелый в чем-то родитель).
- \*2. Престиж или статус — модели, которые имеют высокий статус, скорее привлекут внимание учеников.
- \*3. Контроль и подкрепление — модель, которая контролирует распределение подкрепления, может приобрести дополнительный статус и осведомленность в глазах наблюдателей (например, старший по должности).

# Модели-сверстники:

- \* 1. Общность модели и наблюдателя является ключевым фактором моделей сверстников (например, С. такой же, как я, он смог сдать устный зачет, значит, я тоже смогу).
- \* 2. Ученики более охотно подражают поведению сверстников, сходных с ними по возрасту, полу и происхождению.
- \* 3. Модели ровесников, воспринимаемые как более осведомленные, чаще становятся моделями для подражания.

- \* Бандура считал, что дополнительный источник научения — способность индивидуумов накапливать информацию относительно того, что делают другие, чтобы принять решение о том, какие наблюдения следует применять, и использовать эту информацию в дальнейших случаях, при которых потребуется ответная реакция.

- 
- \* Вместо того чтобы подражать поведению модели, наблюдатели скорее скорректируют свои собственные ответные реакции относительно поведения модели, либо будут производить ответные реакции, которые они наблюдали более чем у одной модели (сочетание поведенческих моделей).



\* Подход Бандуры получил название теории социального научения, поскольку он занимался изучением поведения на уровне его формирования и модифицирования в социальных ситуациях. Согласно его теории, все виды поведения, включая и отклоняющееся от социально принятой нормы, изучаются на основе наблюдений за другими людьми и моделирования их поведения, значит, поведение можно «выучить заново» или хотя бы частично изменить его, наблюдая за положительными примерами.

\* Например, испытуемые могут наблюдать за моделью, которая смело ведет себя в пугающих их ситуациях. Так, ребенок, который боится собак, наблюдает, как другой ребенок такого же возраста подходит к собаке и начинает весело играть с ней. В результате страх первого ребенка ослабевает. Наблюдая за тем, как учитель реагирует на ошибки учеников в ответах, воспринимая их как неотъемлемую часть познания нового, робкий ученик может начать проявлять активность на уроках.



\* Спасибо за внимание