

ОБУЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЯМ

**1. Методологические
ОСНОВЫ
теории обучения
двигательным
действиям**

Теория обучения двигательным действиям исследует, объясняет и опосредованно совершенствует свой объект – обучение двигательным действиям.

Чтобы решить эти задачи на уровне запросов практики, теория обучения двигательным действиям опирается на некоторые положения, выполняющие функции основы системы средств и методов решения частных задач научного исследования, анализа и интерпретации наблюдаемых явлений и процессов.

Такого рода исходные
положения, лежащие
вне сферы самой
теории, составляют ее
методологическую
основу.

Анализ формирования научных элементов методологической основы теории обучения двигательным действиям в историческом аспекте интересен тем, что позволяет выяснить ведущую роль отечественной науки на большей части пути ее формирования.

В начале основной системы обучения было подражание. Поэтому в самых ранних дидактических системах подчеркивается необходимость показа и повторения. Подражание было тем успешнее, чем проще были изучаемые действия.

Сложные действия при попытках их воспроизведения искажались.

В России проблему научения с позиций физиологии рассматривал И.М. Сеченов.

Он показал, что рефлекс, лежащий в основе двигательного акта, должен быть соотнесен с “чувствованием”, которое, по его мнению, “.....повсюду имеет значение регулятора движений”.

Идеи И. Сеченова послужили основой для работ И. Павлова и В. Бехтерева.

Условно-рефлекторная теория И. Павлова легла в основу теории обучения двигательным действиям в качестве одного из элементов методологии.

Физиологическое обоснование
формирования двигательных
навыков в

свете положений теории условных
рефлексов было продолжено А.
Крестовниковым.

Им было показано, что в результате
повторения методологическую
основу в двигательной зоне
больших полушарий.

Формирование проходит три стадии:

**стадия
иррадиации –
внешне выражается
в наличии “лишних”
движений
и напряжения**

**стадия концентрации
– процессы возбуждения
и торможения
концентрируются
до оптимальных
размеров**

**стадия стабилизации –
стабильно существуют и
чередуются очаги возбуждения
и торможения в коре головного
мозга**

Эта теория
просуществовала до 1970-х
годов. Она не могла
объяснить многие
особенности построения,
регуляции и усвоения
движений в процессе их
изучения

П. Анохин развил теорию И. Павлова, обосновал понятия “акцептора действия” и “обратной афферентации”, что позволило объяснить способность предвидеть результат действия и корректировать его по ходу выполнения (методом срочной информации).

Акцептор действия – сличительный аппарат как модель предстоящего действия.

акцептор действия

(акцептор результатов действия)

— гипотетический психофизиологический аппарат — психологический механизм предвидения и оценки результатов действия в системах функциональных.

Обуславливает организацию двигательной активности организма в поведенческом акте и является собой модель будущего результата действия — «информационный эквивалент результата», извлекаемый из памяти в ходе принятия решения, — его «отражение опережающее», с коим затем сличаются параметры реально выполненного действия

обратная афферентация (от лат. afferens, род. падеж afferentis приносящий).

Физиологический механизм доставки в центральную нервную систему информации о параметрах достигнутых полезных приспособлений, результатов в целенаправленной деятельности организма

В 30–40-х годах XX ст. Н. Бернштейн разрабатывает учение о построении движений, которое ложится в основу физиологии активности.

Согласно его теории, в основе управления движениями лежит не приспособление к условиям внешней среды, не ответы на внешние стимулы, а осознанное подчинение среды, ее перестройка в соответствии с потребностями индивидуума.

Н. Бернштейн приходит к выводу, что движение программируется смыслом, который выступает как основа “образа потребного будущего”.

Н. Бернштейн не только объяснил принцип управления движением, но и показал механизм его формирования.

Формируясь, движение проходит три
стадии, для которых характерно:

НЕВЫСОКАЯ
СКОРОСТЬ
ДВИЖЕНИЯ

постепенное исчезновение
напряженности,
становление четкой
мышечной
координации, повышение
скорости и точности
двигательного акта

снижение доли участия активных
мышечных усилий в осуществлении
движения за счет использования сил
тяжести, инерции, центробежных
сил, что обеспечивает
экономичность энергозатрат

Итак:

Современный научный подход предполагает, что методологической основой теории обучения двигательным действиям являются закономерности и положения таких наук:

дидактика (в
сфере
педагогики)

теория деятельности и
теория
управления усвоением
знаний

формирование
действий и понятий (в
сфере психологии),

теория построения
и управления
движений

физиология
активности

принципы и
положения системного
подхода

2. Педагогические ОСНОВЫ обучения двигательным действиям

Как известно, одной из основных сторон физического воспитания, как и любого другого педагогического процесса, является **обучение**.

В дидактике обучение рассматривают как процесс взаимосвязанной деятельности педагога и ученика, направленный на приобретение новых знаний, умений и навыков, а также на развитие умственных и духовных способностей обучаемых.

Разнообразные двигательные действия формируются в течение жизни человека при влиянии многих факторов и процесс их формирования может приобретать различный характер.

Оптимизация этого процесса достигается в условиях рационального построения обучения.

Внутреннюю логику процесса формирования и совершенствования двигательного действия принято схематически представлять как последовательный переход от знаний и представлений о действиях к умению выполнять их, а затем от умения к навыку.

Отсюда,
преподавание



ЭТО
характерная
деятельность
педагога

учение



ОСНОВА
деятельности
обучаемого

Эти две стороны одного и того же процесса тесно
связаны
между собой и проходят практически одновременно

Обучение двигательным действиям базируется на дидактических принципах – основополагающих закономерностях обучения, которые составляют методический базис педагогического процесса, это:

- принцип сознательности и активности;
- принцип наглядности;
- принцип доступности и индивидуализации;
- принцип систематичности;
- принцип последовательности;
- принцип прочности обучения.

Важная роль в педагогическом процессе обучения двигательными действиями принадлежит педагогическому контролю.

Педагогический контроль рассматривается как аппарат управления, позволяющий объективно оценить состояние двигательной функции и техники выполнения двигательного действия.

В соответствии с типами
функционального состояния
занимающегося
различают три формы (вида)
педагогического контроля:

этапный

текущий

оперативный

Данные **этапного** контроля
используются при разработке
основных
направлений процесса обучения
двигательным действиям на
определенный
период, **текущего** контроля – при
планировании недельных
микроциклов.

Оперативный контроль позволяет
оптимизировать нагрузку в
отдельном занятии.

**3. Физиологические
ОСНОВЫ
управления
двигательными
действиями**

Ведущая роль в управлении движениями принадлежит двигательному анализатору, а в этом процессе принимают участие зрительная, вестибулярная, слуховая, тактильная и другие сенсорные системы.

Сигналы, поступающие от различных органов чувств, создают, по Н.А. Бернштейну, в результате аналитико-синтетической деятельности коры головного мозга единый комплексный анализатор – “сенсорные синтезы”.

**В управлении
движениями выделяют
два механизма**

**програм
мный**

кольцевой

Согласно теории Н. Бернштейна
(1947), любое двигательное
действие
реализуется многоуровневой
системой управления.
Каждый из пяти уровней
построения движений имеет свою
функцию и ориентацию.

Никола́й Алекса́ндрович Бернште́йн



5 октября [22 сентября] 1896, Москва — 16 января 1966, там же) — советский психофизиолог и физиолог, создатель нового направления исследований — физиологии активности.

Сын психиатра Александра Николаевича Бернштейна, внук физиолога Натана Осиповича Бернштейна.

Лауреат Сталинской премии второй степени по биологии (за 1947 год, присуждена в 1948).

За 1947 год первая степень не была присуждена ни одному учёному или коллективу учёных).

Высшие уровни выполняют роль ведущих, то есть регулирующих двигательный акт в целом,

Низшие – роль фоновых, то есть обеспечивающих решение отдельных задач построения движения, без затрагивания его смысла.

1. Высший уровень Е определяет целенаправленность движения, его смысл, например: преодолеть планку в прыжках в высоту.

2. Уровень Д определяет пространственные и временные последовательности необходимых операций: шаги разбега, отталкивание и т.д.

3. Уровень С управляет пространственными и временными характеристиками операций и действия в целом, т.е. регулирует усилия.

4. Уровень В управляет мышечными координациями, согласуя работу мышц-синергистов и антагонистов

5. Уровень А управляет такими характеристиками отдельных мышц, как тонус, уровень возбудимости и т.п.

Высший уровень

**руководит деятельностью
низших.**

**Высшие уровни не
имеют достаточной
обратной связи с мышцами-
эффекторами, а поэтому не
могут осуществлять
полноценного управления
их деятельностью.**

Низшие уровни не
могут самостоятельно
регулировать
смысловую
направленность
движения, а поэтому
нуждаются в
“руководстве сверху”.

Именно поэтому вновь формирующееся движение несовременно:
высшие уровни управления, обеспечивающие смысловую направленность, вынуждены выполнять не свойственные им функции, вмешиваться в управление перемещениями отдельных звеньев тела, уточнять усилия и т.п.

Система управления
движениями совершенствуется
по мере их становления:
формируются межуровневые
субординации, низшие уровни
принимают на себя свои функции,
высшие уровни не вмешиваются в
решение мелких задач, оставляя за
собой контроль смысла и структуры
действия.

**Движение становится четким,
быстрым, свободным, что
свидетельствует о становлении
навыка.**

**Когда навык сформирован,
вмешательство сознания
в детали упражнения
значительно ухудшает его
качество.**

Важным положением
теории Н. Бернштейна
является утверждение о
существовании обратной
афферентации.

Во время движения и после него на всех уровнях управления происходит процесс сличения, сопоставления программы действия, модели с происходящим или происшедшим движением, в результате которого осуществляется коррекция движения в соответствии с программой действия, т.е. процесс управления двигательным действием.

Теория построения движений
раскрывает также и
закономерности формирования
двигательного навыка.

Основой формирования навыка
Н. Бернштейн считает активную
психомоторную деятельность
человека, отражающую
смысловую сторону действий.

Согласно Н. Бернштейну,
двигательный навык есть
координационная
структура,
представляющая собой
освоенное умение решать
тот или иной вид
двигательной задачи.

В процессе освоения двигательного навыка ученый выделяет два периода.

Характерное отличие **первого** периода заключается в определении наиболее значимых свойств каждой детали движения с учетом ее смысловой задачи.

Отличительной особенностью **второго** периода построения двигательного навыка является расширение диапазона его приспособительной вариативности.

В настоящее время теория построения движений Н.А. Бернштейна получила международное признание и является методологической основой для многих современных исследований в области физиологии, биомеханики и т.д.

В 1970 г. Л. Чхаидзе,
опираясь на труды Н.
Бернштейна, выделил
два кольца управления

внешнее, функционирующее на
основе дистальных
рецепторов (зрение, слух)

внутреннее, опирающееся на
проприорецепцию (глубокомышечное
чувство)

При этом внешнее кольцо обеспечивает
смысловое решение двигательной задачи,
внутреннее – его биомеханику

Параллельно с Н. Бернштейном изучением
нейрофизиологических механизмов
мозга занимался П. Анохин (1979).

Его исследования позволили
сформировать положение о системной
организации нервных функций, в
которой за единицу интервальной
деятельности была принята

**функциональная
система.**

**Под функциональной
системой** понимается
динамическая
организация процессов и
механизмов,
обеспечивающая какой-
либо
приспособительный
эффект.

В ходе формирования функциональной системы выделяют несколько этапов:

- 1) афферентный синтез;**
- 2) принятие решения;**
- 3) формирование программы действия и акцептора действия;**
- 4) действие и результат действия.**

Словарь:

Афферентация (от лат. *afferens* — «приносящий») — постоянный поток нервных импульсов, поступающих в центральную нервную систему от органов чувств, воспринимающих информацию как от внешних раздражителей (экстерорецепция), так и от внутренних органов (интерорецепция). Находится в прямой зависимости от количества и силы воздействующих раздражителей, а также от состояния — активности или пассивности и — индивида.

В процессе афферентного синтеза
происходит переработка четырех видов
информации:

пусковой афферентации
– сигналы, вызывающие
действия

обстановочной
афферентации –
условия
окружающей
среды

доминирующей
мотивации – собственные
потребности организма,
доминирующие
в данный момент

содержимого
долговременной
памяти

Вся информация
накапливается в оперативной
памяти и на основе
афферентного синтеза
осуществляется принятие
решения и программирование
двигательных действий.

На основе оперативной памяти (акцептор действия) производится сохранение признаков прогнозируемого результата, что дает возможность сличения их с параметрами реального результата, информация о которых поступает через “обратную афферентацию”.

П. Анохин отмечал, что все вопросы обучения идут с обязательной коррегирующей ролью обратной афферентации, и только на основе ее сличения с прогнозируемым результатом возможно самообучение.

Контрольные вопросы

1. Методологические основы теории обучения двигательным действиям
2. Стадии формирования динамического стереотипа
3. Понятия “акцептора действия” и “обратной афферентации”
4. Механизм его формирования двигательного действия
5. Формирование движения проходит три стадии, для которых характерно.
6. Современный научный подход предполагает, что методологической основой теории обучения двигательным действиям являются закономерности и положения каких наук?
7. Педагогические основы обучения двигательным действиям
8. Две стороны педагогического процесса
9. Теория Н. Бернштейна
10. В процессе афферентного синтеза происходит переработка четырех видов информации.
11. Положения теории П.Анохина