

Основы обучения двигательным действиям



План

1. Формирование знаний, двигательных умений и навыков как процесс и результат обучения
2. Закономерности формирования двигательных умений и навыков;
3. Общий порядок процесса обучения;
4. Этапы процесса обучения (этап начального разучивания ДД, углубленного и этап результирующей обработки ДД)
5. Проблемы исправления ошибок и перестройки двигательного навыка.

1. Формирование знаний, двигательных умений и навыков как процесс и результат обучения

Специфика обучения в физическом воспитании



основным предметом являются
разнообразные двигательные
действия

Цель и результаты обучения



Обучение – составная часть педагогического процесса

Обучение осуществляется при **активном взаимодействии** педагога и ученика

Деятельность педагога называется **преподаванием**, деятельность ученика – **учением**



Двигательное умение

```
graph TD; A[Двигательное умение] --> B[способность правильно управлять действием при сосредоточении внимания на способах его выполнения]; B --> C[такая степень владения двигательным действием, которая характеризуется сознательным управлением движением, неустойчивостью к действию сбивающих факторов и нестабильностью итогов (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2002)]; C --> D[такой уровень овладения двигательным действием, при котором управление движениями осуществляется при активной роли мышления (Ю.Ф. Курамшин, 2003)]; D --> E[такая степень владения техникой действия, когда управление осуществляется при ведущей роли сознания, а само действие отличается нестабильным способом решения двигательной задачи (В.П. Лукьяненко, 2003)];
```

способность правильно управлять действием при сосредоточении внимания на способах его выполнения

такая степень владения двигательным действием, которая характеризуется сознательным управлением движением, неустойчивостью к действию сбивающих факторов и нестабильностью итогов (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2002)

такой уровень овладения двигательным действием, при котором управление движениями осуществляется при активной роли мышления (Ю.Ф. Курамшин, 2003)

такая степень владения техникой действия, когда управление осуществляется при ведущей роли сознания, а само действие отличается нестабильным способом решения двигательной задачи (В.П. Лукьяненко, 2003)

Двигательный навык

```
graph TD; A[Двигательный навык] --> B[такая степень владения техникой действия, при которой управление движениями происходит автоматизировано и действия отличаются высокой надежностью (Л.П. Матвеев, 1976, В.П. Лукьяненко, 2003)]; B --> C[такая степень владения действием, при которой управление движениями происходит автоматизировано, т.е. не требуется специально направленного на них внимания (Ю. Ф. Курамшин, 2003)]; C --> D[оптимальная степень владения техникой действия, характеризующаяся автоматизированным управлением движениями, высокой прочностью и надежностью исполнения (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2002)];
```

такая степень владения техникой действия, при которой управление движениями происходит автоматизировано и действия отличаются высокой надежностью
(Л.П. Матвеев, 1976, В.П. Лукьяненко, 2003)

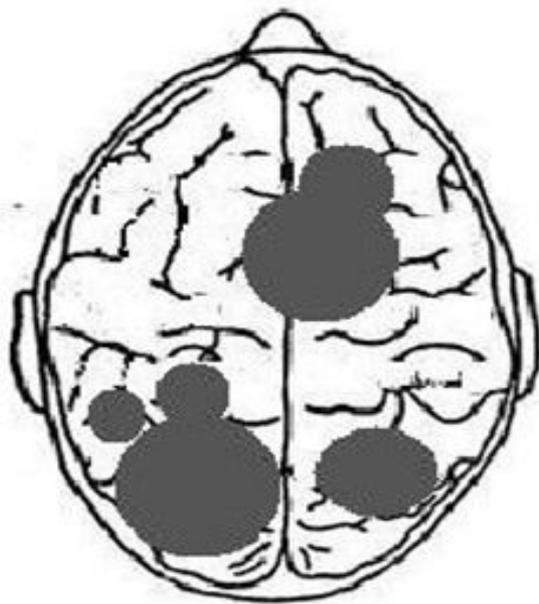
такая степень владения действием, при которой управление движениями происходит автоматизировано, т.е. не требуется специально направленного на них внимания
(Ю. Ф. Курамшин, 2003)

оптимальная степень владения техникой действия, характеризующаяся автоматизированным управлением движениями, высокой прочностью и надежностью исполнения
(Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2002)

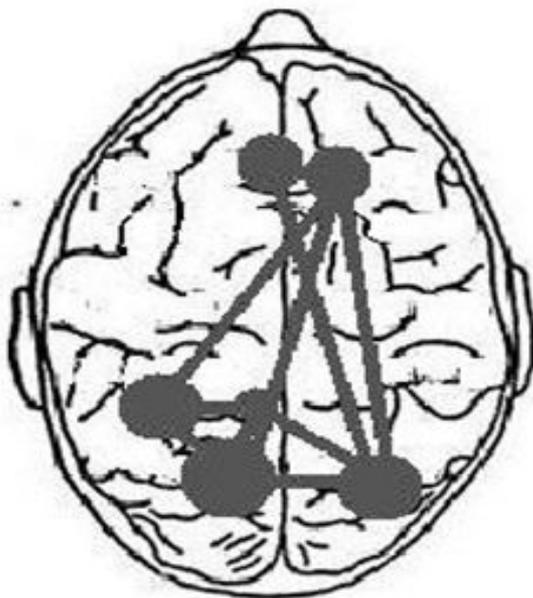
Отличие умения от навыка

- * **Двигательное умение** – это такой уровень овладения двигательным действием, при котором управление движениями осуществляется при активной роли сознания (мышления)
- * **Двигательный навык** – это такая степень владения действием, при которой управление движениями происходит автоматизировано, т.е. не требуется специально направленного на них внимания
- * **Характерные признаки навыка:** сознание контролирует внешние условия; быстрота, слитность, точность движений; экономичность; прочность запоминания; стабильность, результативность; высокая устойчивость к помехам; управление движениями – автоматизировано.
- * **Характерные признаки умения высшего порядка:** Самостоятельное создание и творческое решение новых двигательных задач (коронные удары, броски, финты, новые прыжки и стили катания и др.)

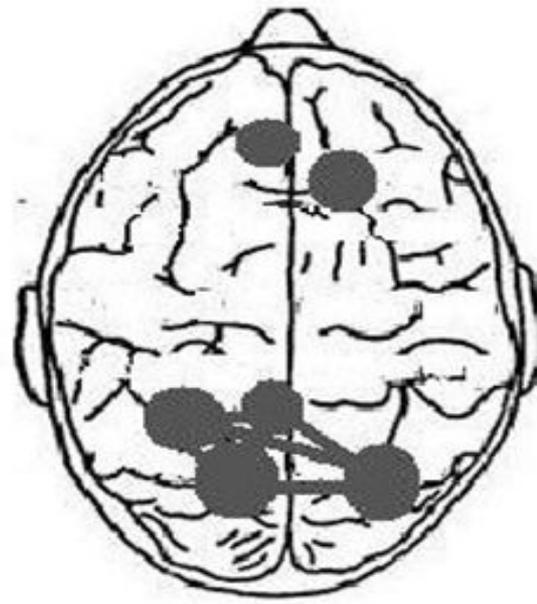
При формировании двигательного навыка в центральной нервной системе последовательно сменяются три фазы протекания нервных процессов



Иррадиация



Концентрация



Автоматизация

Физиологическими механизмами указанных процессов являются иррадиация нервного процесса с генерализованным внешним ответом, концентрация возбуждения, с улучшением координации и формированием стереотипных движений, на основе избавления от избыточных степеней свободы и формирование автоматизма и стабилизация двигательных актов.

Фазы протекания физиологических процессов, необходимых для обучения

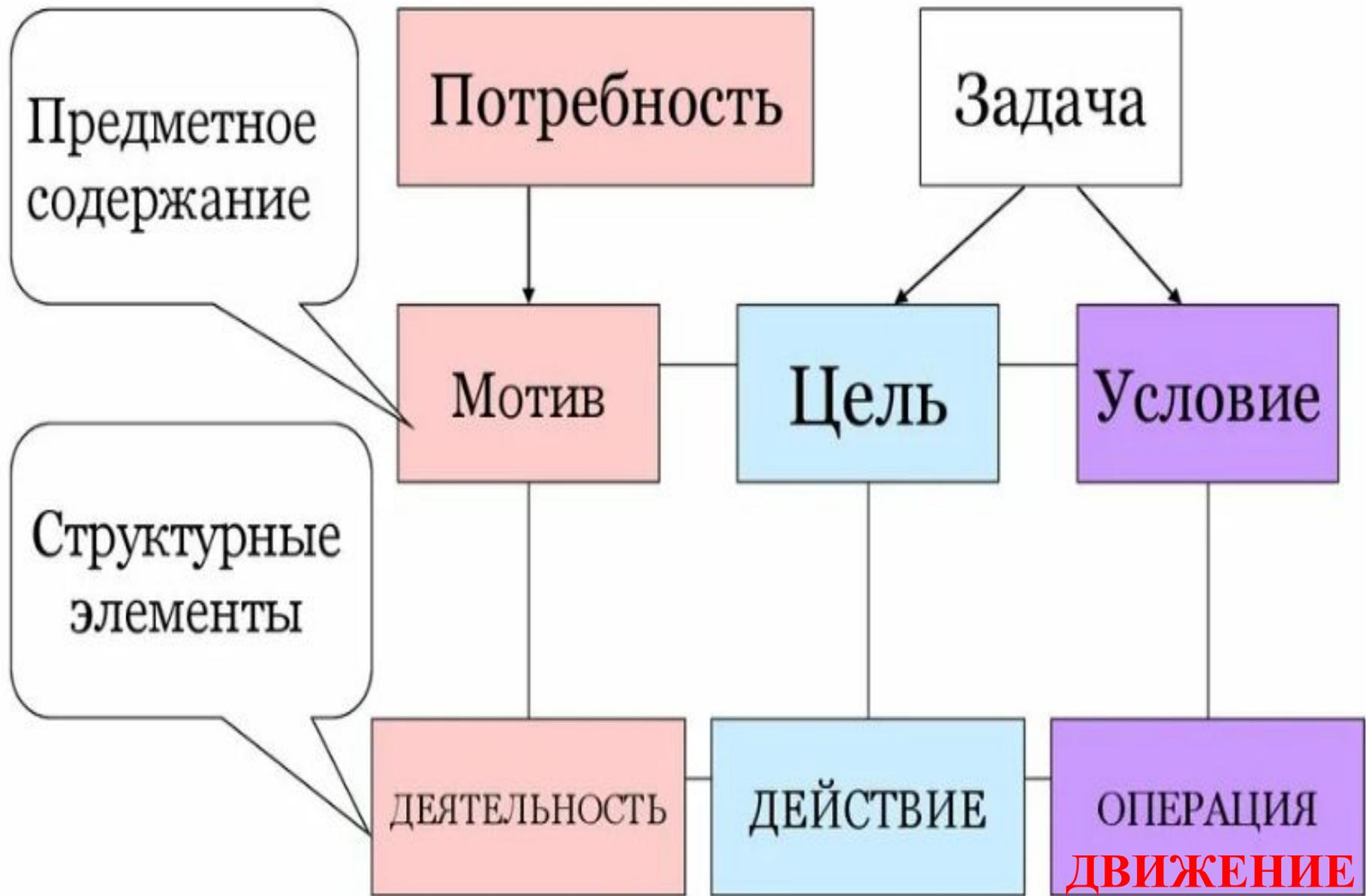
Первая фаза, когда происходит объединение отдельных элементов движения в целостное действие, характеризуется иррадиацией нервных процессов с генерализацией ответных реакций и вовлечение в работу многих мышц

Вторая фаза характеризуется концентрацией возбуждения, улучшением координации, устранением излишних движений. После неоднократных повторений нервные процессы в коре головного мозга постепенно локализуются в тех центрах, которые непосредственно обеспечивают выполняемое движение, а соседние центры – как бы «выключаются»

Третья фаза характеризуется стабилизацией, когда в коре головного мозга возникает четкая система последовательности протекания нервных процессов возбуждения и торможения

Три фазы

- * Первая фаза, когда происходит объединение отдельных элементов движения в целостное действие, характеризуется иррадиацией нервных процессов с генерализацией ответных реакций и вовлечением в работу многих мышц. При первых попытках выполнить новое двигательное действие в коре головного мозга возбуждаются одновременно нервные центры, обеспечивающие выполнение данного движения, и соседние центры, не участвующие в работе. В этой ситуации мышцы-антагонисты препятствуют свободному выполнению движения, оно осуществляется закрепощённо.
- * Вторая фаза характеризуется концентрацией возбуждения, улучшением координации, устранением излишних движений. После неоднократных повторений нервные процессы в коре головного мозга постепенно локализуются в тех центрах, которые непосредственно обеспечивают выполняемое движение, а соседние центры как бы «выключаются». Здесь уже можно говорить о сформированном двигательном умении.
- * Третья фаза характеризуется стабилизацией, высокой степенью координации и автоматизации движений. Фактически здесь в полной мере проявляются все признаки двигательного навыка.



Реализация деятельностного подхода (Леонтьев А.Н.)

2. Закономерности формирования двигательных умений и навыков



Законы формирования двигательного навыка

1. Закон изменения скорости в развитии навыка
2. Закон «плато» (задержки) в развитии навыка.
3. Закон угасания навыка
4. Закон отсутствия предела в развитии двигательного навыка
5. Закон переноса двигательного навыка

- 1. Навык формируется неравномерно**, что выражается в разной мере качественного прироста в отдельные моменты его становления. Неравномерность имеет две разновидности:
 - в начале обучения происходит сравнительно быстрое овладение действием, а затем качественный прирост навыка замедляется. Подобная неравномерность характерна для обучения простых ДД, когда ученик быстро схватывает основу и долго осваивает его детали;
 - в начале обучения качественный прирост навыка незначителен, а затем он резко возрастает. Подобная неравномерность характерна для обучения относительно сложным действиям, когда внешне незаметные качественные накопления со времени могут проявить себя в виде повышения уровня владения действием.
- 2. Длительность задержки в развитии** навыка может быть разной. Она обусловлена причинами:
 - внутренней, которая характеризуется протеканием незаметных приспособительных изменений в организме, которые лишь течением времени переходят в заметные качественные улучшения навыка;
 - внешней, вызванной **неправильной методикой обучения или недостаточным уровнем развития физических качеств (методические ошибки)**.
- 3. Угасание двигательного навыка происходит постепенно**. Проявляется, когда длительное время ДД не повторяется. Вначале навык не претерпевает качественных изменений, но появляется неуверенность. Затем теряется способность к точной дифференцировке движений, нарушаются сложные координационные отношения между движениями, может быть потеря способности выполнять некоторые сложные действия. Однако полностью навык не исчезает, его основа сохраняется сравнительно долго, и после повторений он быстро восстанавливается.
- 4. Совершенствование двигательного действия продолжается практически на протяжении всего времени занятий**

Закон переноса двигательного навыка

Перенос навыка

Положительный перенос

Такое взаимодействие навыков, при котором ранее сформированный навык облегчает процесс формирования последующего

Чем больше сходства между структурой двигательных действий, тем более эффективен перенос

Примеры:

- управление велосипедом – управление мотоциклом;
- метание малого мяча – метание гранаты.

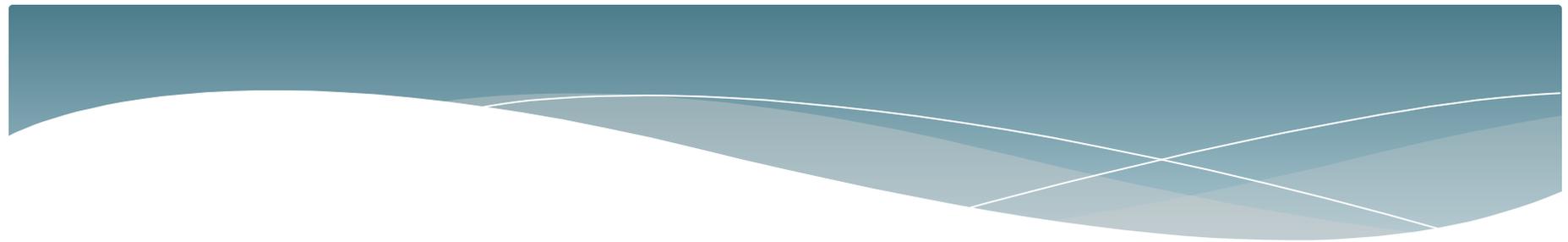
Отрицательный перенос

Такое взаимодействие навыков, при котором ранее сформированный навык затрудняет процесс формирования последующего

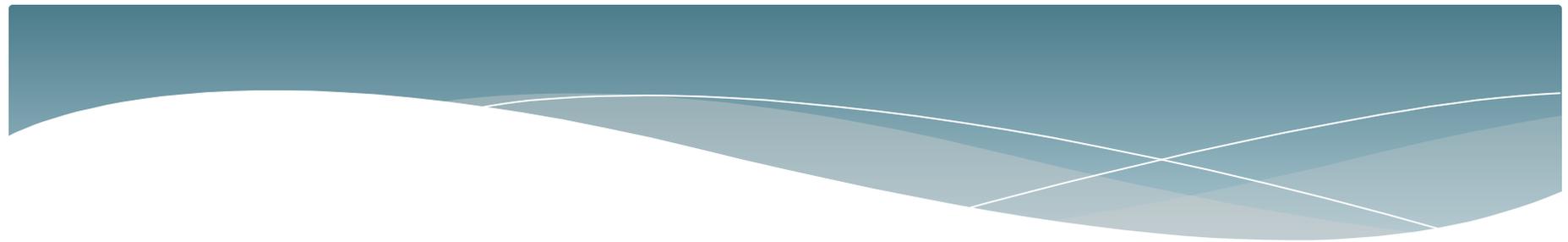
Проявляется в тех случаях, когда в структуре двигательных действий имеется сходство в начальных фазах и в финале движения, но существуют различия в их главных фазах

Примеры:

- прыжок в высоту – барьерный бег;
- катание на фигурных коньках – катание на роликовых коньках



- * **ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ПЕРЕНОСОМ** называется такое взаимодействие **навыков**, при котором ранее сформированный **навык** облегчает формирование последующего.
- * Основным условием **положительного переноса навыка** является наличие структурного сходства в главных фазах (отдельных звеньях) этих двигательных действий.
- * **Отрицательный перенос** – это такое взаимодействие **навыков**, когда, наоборот, уже имеющийся **навык** затрудняет образование нового двигательного **навыка**.



* **Отрицательный перенос** вызывается распространением возбуждения по коре головного мозга и недостаточно развитым торможением в центральной нервной системе.

Отрицательное взаимодействие навыков можно в значительной мере **снизить** или вообще устранить, если преподаватель точно указывает ученику те основные опорные точки (ООТ), в которых нежелателен перенос, а ученик осознанно подходит к освоению нового движения.

Перенос навыка может иметь различный характер

Односторонний перенос

Он возникает в тех случаях, когда формирование одного навыка содействует образованию другого, а обратного влияния не обнаруживается

Взаимный перенос

Перенос навыков с одного двигательного действия на другие и обратно

Прямой перенос

Он характеризуется тем, что формирование одного навыка сразу же влияет на создание другого в каком-либо упражнении

Косвенный (опосредованный) перенос

Перенос, при котором ранее сформированный навык создает только благоприятные предпосылки для приобретения нового

Ограниченный (частичный) перенос

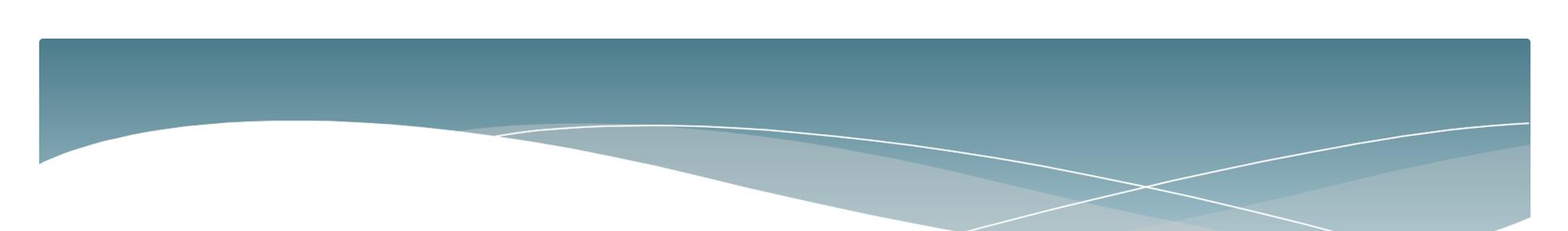
Он происходит в тех случаях, когда структура изучаемых действий имеет большое сходство. В этом случае перенос навыков осуществляется в весьма узком диапазоне

Обобщенный перенос

Имеет место в тех случаях, когда ранее освоенный навык влияет на формирование целого ряда движений, которые могут и не иметь структурного сходства с ним

Перекрестный перенос

Перенос навыков на симметричные органы тела, когда, например, движение, освоенное правой рукой или ногой, без специальной подготовки может быть выполнено левой

- 
- * 1. **односторонний перенос** – возникает в тех случаях, когда формирование одного навыка содействует образованию другого, а обратного влияния не обнаруживается (пр. ходьба-бег)
 - * 2. **взаимный перенос** – перенос навыков с одного двигательного действия на другие и обратно (при управлении велосипедом – управление мотоциклом)
 - * 3. **прямой перенос** – характеризуется тем, что формирование одного навыка сразу же влияет на создание другого в каком-либо упражнении (пр. кроль на спине - кроль на груди)
 - * 4. **косвенный перенос** – такой вид переноса, при котором ранее сформированный навык создает только благоприятные предпосылки для приобретения нового (пр. акробатические прыжки – прыжки с шестом)
 - * 5. **ограниченный перенос** – происходит в тех случаях, когда структура изучаемых действий имеет большое сходство (однако в этом случае перенос навыков осуществляется в весьма узком диапазоне: пр. перенос навыков удара в теннисе и бадминтоне)
 - * 6. **обобщенный перенос** – имеет место в тех случаях, когда ранее освоенный навык влияет на формирование целого ряда движений, которые могут и не иметь структурного сходства с ним (пр. трудно обнаружить сходство в движениях велосипедиста и конькобежца, однако оба способа передвижения имеют одну задачу – необходимость сохранить равновесие)
 - * 7. **перекрестный перенос** – представляет собой перенос навыков на симметричные органы тела (пр. движение, освоенное правой рукой, без спец. подготовки выполняется левой)

3. Общий порядок процесса обучения

- * Определение цели (результат) и задач обучения
- * Определение предпосылок обучения (ресурсы)
- * Разработка методики и программы овладения ДД
- * Определение критериев оценки успешности освоения ДД (форма и метод контроля)

Управленческий цикл



Методическая последовательность овладения движениями

- * 1. Формирование учебной мотивации.
- * 2. Формирование знаний о сущности ДД.
- * 3. Создание полноценного представления о ДД (кинестетический образ).
- * 4. Освоение изучаемого ДД в целом/по фазам (РЗСУ)
- * 5. Оценка умения/навыка (РЗСУ)



Задачи обучения

Методы

Создать логический образ движения

Словесные и наглядные методы

Создать кинестетический образ движения

Метод имитации (прочувствования в облегченных условиях) двигательного действия

Сформировать двигательное умение

Метод целостного или расчлененного упражнения, в стандартных условиях

Сформировать двигательный навык

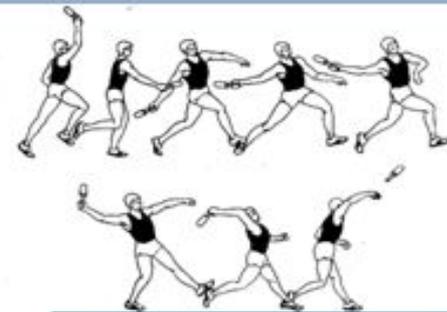
Метод целостного и расчлененного упражнения, сопряженного упражнения, игровой и соревновательный, избирательного воздействия, идеомоторного упражнения . Это вариативные условия и усложненные

Сформировать двигательное умение II порядка

Методы ФВ, используемые для формирования техники двигательных действий (ДД)

- **целостный метод** – обучение движению в полной его структуре, используется, когда движение простое по своей структуре (бег, ходьба, бросок) и\или его невозможно разделить на части.
- **расчлененный метод** – обучение движениям по частям, с последующим соединением частей в единое целое, не доводя ДД в каждой части до автоматизма. Используется при обучении сложным по координации движениям, имеет ограничение в применение у детей в силу отсутствия у них абстрактного мышления.

АЛГОРИТМ ВЫБОРА МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ



Упражнение координационно сложное по структуре и/или состоит из нескольких частей

Упражнение простое по структуре и/или его невозможно разделить на части

Упражнение

Расчлененный метод

Возраст занимающихся (до 10 лет)

Возраст занимающихся (старше 10 лет)

Целостный метод





4. Этапы процесса обучения



ООД и ООТ

- Осмысленное построение действия начинается с формирования **ориентировочной основы действия (ООД)**.
- ООД включает общую смысловую основу действия (суть решаемой задачи, способы и условия ее решения, **основные опорные точки (ООТ)**, как ключевые моменты техники в программе ее реализации).
- Если сформирована ООД, то действие может быть исполнено хотя бы в упрощенной форме (демонстрируется основа техники ДД).

1 этап - начального разучивания ДД

Формирование **основ (предпосылок)** умения

* Задачи 1 этапа обучения:

- 1) создать общее представление о двигательном действии;
- 2) выделить и ощутить ООТ в изучаемом двигательном действии;
- 3) разучить двигательное действие в доступной (возможно упрощенной) форме;
- 4) предупредить возможные ошибки и искажения техники движения.



1 этап - начального разучивания ДД

* Применяемые методы:

- 1) метод расчлененно-конструктивного упражнения;
- 2) метод целостно-конструктивного упражнения;
- 3) методы стандартного упражнения;
- 4) методы наглядности;
- 5) методы слова;
- 6) сенсорные методы (ориентиры и лидеры)

* Особенности методики:

- преимущественное использование словесной и сенсорной информации об ООТ движения;
- использование зрительных ориентиров и звуковых для создания образа движения;
- использование подводящих упражнений;
- использовать приемы “фиксации положений”, принудительного ограничения движений;

1 этап - начального разучивания ДД

- * **Регламентация двигательной деятельности:**
 - в рамках одного занятия – сразу после подготовительной части;
 - объем нагрузки – повторения упражнения до ухудшения качества;
 - интервалы отдыха –ординарные;
 - между занятиями перерывы минимальные (по принципу: часто, но понемногу).

- * **Возможные на этапе ошибки:**
 - 1) выполнение ненужных движений;
 - 2) отклонения в траектории движений;
 - 3) искажение общего ритма движения;
 - 4) несоразмерность мышечных усилий, излишняя напряженность.

2 этап: Углубленное разучивание двигательного действия

Формирование **двигательного умения**

Задачи 2 этапа:

- 1) оптимизировать ООД, осознаваемую во всех ООТ ;
- 2) уточнить технику движений по пространственным, временным, динамическим и ритмическим характеристикам с учетом индивидуальных особенностей занимающихся;
- 3) добиться подконтрольности сознанию основных операций и целесообразной их коррекции по ходу действия.



2 этап: Углубленное разучивание ДД

* Методы, применяемые на 2 этапе:

- 1) целостно-конструктивные методы преимущественно;
- 2) методы повторного упражнения;
- 3) методы вариативного упражнения;
- 4) соревновательный метод (на качество);
- 5) метод сопряженного воздействия (включаем);
- 6) идеомоторная тренировка;
- 7) методы слова и наглядности;
- 8) методы срочной информации

2 этап: Углубленное разучивание ДД

* Особенности методики:

- практиковать целостное выполнение упражнений, с избирательной отработкой техники;
- выполнение **контрастных и сближенных заданий**;
- проговаривание вслух ООД и ООТ;
- практиковать самоанализ, обсуждение, отчеты;
 - использовать соревновательный метод;
- создавать условия для “угасания” ошибочных рефлекторных связей

2 этап: Углубленное разучивание ДД

- * **Регламентация двигательной деятельности:**
 - количество повторений упражнения до появления ошибок;
 - интервалы отдыха - ординарные;
 - между занятиями перерывы минимальные

- * **Наиболее распространенные ошибки на 2 этапе:**
 - 1) расхождение сформированного преподавателем представления об ООД и индивидуальным двигательным опытом;
 - 2) нарушение меры нагрузки и преемственности эффекта занятий;
 - 3) нерациональное увеличение скорости и степени силовых напряжений.

3 этап: результирующая отработка действия Становление и **совершенствование навыка**

*Задачи этапа:

- 1) Добиться автоматизированности действия;
- 2) Обеспечить целесообразно вариативное выполнение движений в различных условиях при максимальном проявлении физических качеств;
- 3) Завершить индивидуализацию техники;
- 4) Обеспечить возможность перестройки техники на основе дальнейшего развития физических качеств.



3 этап: Результирующая отработка действия

* Методы, применяемые на 3 этапе:

- 1) методы повторного упражнения;
- 2) методы вариативного упражнения;
- 3) метод сопряженного воздействия;
- 4) соревновательный метод и игровой метод;
- 5) вербальные, наглядности, сенсорные методы;
- 6) идеомоторные методы;
- 7) методы срочной информации.

* **Применяют все методы!!!**

3 этап: результирующая отработка действия

- **Особенности методики:**
- многократное повторение движений в разнообразных условиях, в т.ч. и **усложненных**;
- ступенчатое повышение быстроты и силы движений;
- избирательная концентрация внимания на решающих операциях или меняющихся условиях;
- выполнение заданий по точному воспроизведению параметров действия;
- выполнение по ходу действия дополнительных **(отвлекающих) заданий**;
- широкое использование метода “сопряженного воздействия”, т.е. параллельное воспитанием физических качеств с совершенствованием техники

Регламентация двигательной деятельности:

- закрепление и дальнейшее совершенствование действия происходит может происходить и на фоне утомления;
- интервалы отдыха – жесткие;
- пока прочность навыка не достигнута – длительные перерывы между занятиями нецелесообразны, но постепенно удлиняются

Возможные на 3 этапе ошибки:

- 1) чрезмерная концентрация внимания на контроле деталей техники;
- 2) нарушение меры повторного упражнения (неустойчивый навык или его излишняя стереотипизация);
- 3) закрепление навыка при недостаточной физической подготовленности.



5. Проблемы исправления ошибок и перестройки двигательного навыка

Отклонение фактической техники от заданного (эталонного) образца может быть различной.

К ошибкам относят как невыполнение или существенное искажение частей ДД, так и малоэффективные движения.



Группы ошибок

- * **Систематические** и случайные
- * **Грубые** и незначительные;
- * **Стабильные** и нестабильные;
- * **Автоматизированные** и неавтоматизированные
- * Типичные и нетипичные
- Вначале исправляются **систематические грубые ошибки**, нарушающие структуру ДД, чтобы не закрепить их при повторении. После этого устраняются мелкие ошибки, снижающие эффективность действия (незначительные).

* Если схожая ошибка возникает у большинства занимающихся, то это ошибка **МЕТОДИЧЕСКОГО** характера



Причины ошибок в обучении

Компоненты, характеризующие
готовность к обучению

степень развития
физических
качеств
(физическая
готовность)

двигательный
опыт (в том числе
«координационна
я готовность»)

психические
факторы
(психическая
готовность)

Типичные ошибки в методике обучения

- * Выбор неверной методики обучения
- * Недостаточное знание техники изучаемого ДД учителем /тренером
- * Отсутствие правильного показа и доступного объяснения техники изучаемых движений, обратной связи
- * Отсутствие логической связи материала (преемственности упражнений) одного занятия с другими
- * Длительные интервалы между занятиями, недостаточное количество повторов ДД
- * Недостаточное применение подводящих упражнений и ориентиров при обучении
- * Скучность и однообразие используемых методик обучения
- * Нарушение пропорций в использовании стандартных и вариативных методов
- * Излишний акцент внимания занимающихся на деталях, составных частях осваиваемого упражнения
- * Нарушение соответствия формы и содержания упражнения, вследствие чего наблюдается отсутствие соответствия между техникой движения и уровнем развития двигательных способностей.
- * Отсутствие предпосылок для обучения и/или предварительной оценки подготовленности занимающихся
- * Отсутствие периодического контроля за уровнем сформированности двигательного навыка

Предупреждение и исправление ошибок

**Ошибку легче предупредить, чем
исправить !!!**

**Учить трудно, переучивать еще
труднее !!!**

Предупреждение ошибок

- Знание особенностей контингента обучаемых и техники ДД
- **Соблюдение закономерностей (биологических) формирования двигательных навыков, принципов дидактики при планировании и осуществлении процесса обучения двигательным действиям**
- **Подбор оптимальных средств, методов и приемов решения частных учебных задач в строгом соответствии с этапом процесса обучения**
- **Словесный отчет** занимающихся о своих движениях и действиях (ОС- обратная связь)
- Регулярность **проверки** и оценивания результатов (ОС)

Перестройка техники двигательного действия

- * освоенные формы движения не вполне соответствуют ИЗМЕНИВШИМСЯ функциональным возможностям организма
- * сформирован несовершенный навык в результате недостаточно квалифицированного обучения
- * видоизменяется двигательная задача (изменение правил соревнований)

Перестройка прочного навыка представляет собой сложную задачу. Требуется разрушить выработанный ранее динамический стереотип и сформировать новый.

Объектами контроля в обучении являются

- общая результативность
- степень автоматизации
- эффективность отдельных критериев действия
- степень надежности и вариативности сформированного двигательного навыка.



Спасибо за внимание!



М. М. БОГЕН

*Физическое воспитание
и спортивная тренировка*

ОБУЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЯМ



*Теория
и методика*



СПб.: Лань, 2008.