الجامعة الهولندية
قسم المناهج المقررات
كلية التربية الرياضية
www.hollanduniversity.org

السباحة

تكنيك*تعليم*تدريب*أنقاذ

د. علي محمد زكي
د. طارق محمد ندا
د.أيمان زكي

www.hollanduniversity.org

السباحة

تكنيك * تعليم * تدريب * إنقاذ

الدكتور/ على محمد زكى
كلية التربية الرياضية بالهرم سابقا

الدكتور/ طارق محمد ندا
أستاذ بكلية التربية الرياضية - الزقازيق

الدكتورة/ إيمان زكى
كلية التربية الأساسية - الكويت

١٤٢٣هـ - ٢٠٠٢م

ملتزم الطبع والنشر

دار الفكر العربى

٩٤ شارع عباس العقاد - مدينة نصر - القاهرة

ت: ٢٧٥٢٩٨٤ - فاكس: ٢٧٥٢٧٣٥

www.darelfikrelarabi.com
INFO@darelfikrelarabi.com

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٧٩٧,٢ على محمد زكى.
ع ل س ب السباحة: تكنيك، تعليم، تدريب، إنقاذ/ على محمد زكى، طارق محمد ندا، إيمان زكى. ـ القاهرة: دار الفكر العربى، ٢٠٠٢.
٢٧٩ ص: إيض، ٢٤ سم.
ببليوجرافية: ص ٢٦٧ ـ ٢٧٩ .
تدمك: ٠ - ٠٦٩٤ - ١٠ - ٩٧٧.
١ ـ السباحة. ٢ ـ السباحة - تدريب. أ ـ طارق محمد ندا، مؤلف مشارك. ب ـ إيمان زكى، مؤلف مشارك. جـ ـ العنوان.

تصميم وإخراج فنى
الأستاذ/ محيى الدين فتحى الشلودى

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

تحتل رياضة **السباحة** ـ كأحد أنواع الرياضات المائية ـ أهمية كبيرة بين سائر الرياضات الأخرى، والتى ظهر مقدار التقدم الكبير فيها فى السنوات الأخيرة حيث يتوالى تحطيم الأرقام القياسية عاما بعد عام.

ولقد اتفق العلماء والأطباء والقادة الرياضيون على أن السباحة تعتبر رياضة الرياضات، وترجع هذه المكانة المرموقة للقيم العالية المتعددة بدنيا ونفسيا واجتماعيا على ممارسيها، وإلى جانب المميزات الكبيرة فى السباحة فإنها تحتل مكانة بارزة فى الدورات الأوليمبية والعالمية، حيث يخصص لها عدد كبير من الميداليات نظرا لتعدد طرقها المختلفة، وكذلك مسابقاتها سواء الفردية أو الجماعية تفوق أى نوع من الرياضات الأخرى ما عدا ألعاب القوى.

ولقد أصبح من المعروف أن الدول المتقدمة تهتم اهتماما كبيرا بمحو أمية السباحة، فتعلُّم السباحة ضرورة مُلحة، فهى تحقق جوانب هامة للفرد منها البدنى، والعقلى، والاجتماعى. من هنا. يجب أن تضع المدارس والمؤسسات التربوية، والنوادى ومراكز الشباب جميع إمكانياتها لتعليم السباحة للنشء.

وتحظى رياضة السباحة باهتمام كبير من علماء فسيولوجيا الرياضة؛ وذلك لدراسة الطرق والأساليب التدريبية التى يمكن استخدامها لتحقيق الاستجابات الفسيولوجية اللازمة وإحراز أفضل النتائج، ويرجع التقدم فى المستويات الرقمية إلى ارتفاع المستوى الوظيفى فى أجهزة الجسم المختلفة، نتيجة للحمل التدريبى

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المقنن والذى يعتبر الوسيلة الأساسية لرفع كفاءة الأجهزة الحيوية وتكيفها والتى تمكّن السَّباح من الاستجابة لمتطلبات الأداء على مستوى عالٍ. كما يجب على المدرب أن يكون ملمًّا بالجوانب الفسيولوجية المرتبطة بصفة عامة وبتدريب السباحة بصفة خاصة، حتى يتم تقويم شدة الأداء والتكيف الفسيولوجى للسباحين.

وإلى جانب العملية التعليمية والتدريبية، فإن الإنقاذ يتطلب معرفة سليمة بالأساليب التى يجب أن يستعملها المنقِذ عند مواجهة مواقف الغرق المختلفة، وذلك لتوفير الأمن والسلامة لكل من المنقِذ والغريق؛ ولذا تهتم بعض الدول بوضع برامج دراسية للإنقاذ ونشرها بين الشباب، بالإضافة إلى إعداد كوادر من المنقذين.

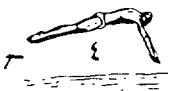
ويأتى كتاب « **السباحة** » بمحاولة لتقديم وعرض وجهات النظر العلمية بالإضافة إلى التعرض للأسس العلمية للنواحى التعليمية والتدريبية والإنقاذ.

ويقدم الباب الأول الرياضات المائية وتقسيماتها، وأنواع وميادين هذه الرياضات.

بينما تضمن الباب الثانى ميكانيكية أداء السباحة، والروافع، وقوانين الحركة، بالإضافة إلى تطبيقات ميكانيكية لطريقة سباحة الزحف على البطن، وسباحة الظهر، وسباحة الصدر، وسباحة الفراشة.

أما الباب الثالث فقد تناول مراحل وشروط التعلم الحركى فى السباحة، والأسس العلمية للتعليم، والطرق المستخدمة فى تعليم السباحة، والوسائل التعليمية وأنواعها، فضلا عن التغذية الرجعية، والتدريب الذهنى وعلاقته بالعملية التعليمية.

واشتمل الباب الرابع على تعلم المهارات الأساسية فى السباحة، متمثلا فى مهارة التعود على الماء، ومهارة التنفس، ومهارة الانزلاق على البطن والظهر، بالإضافة إلى طرق تعليم سباحة الزحف على البطن وسباحة الظهر، وسباحة الصدر، وسباحة الفراشة، والبدء بأنواعه.



www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ويتناول الباب الخامس مدخلا فسيولوجيا لطرق التدريب، كما تضمن التعرض لطرق التدريب المختلفة فى السباحة والتى تمثلت فى طريقة تدريب الحمل المستمر، وطريقة التدريب الفترى، وطريقة التدريب التكرارى، وطريقة تدريب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين، وطريقة تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية، وطريقة تدريب تحمل اللاكتيك، وطريقة التدريب اللاهوائى والهوائى، كما تعرض هذا الباب لبعض النماذج التدريبية لطرق التدريب السالفة الذكر.

جاء الباب السادس متضمنا التخطيط للبرنامج التدريبى فى السباحة، ومفهوم الوحدة التدريبية، والخطة السنوية، وعرض نموذج لبرنامج تدريبى سنوى، بالإضافة إلى بعض التدريبات الأرضية والتى تمثلت فى تدريبات المرونة واختباراتها، وتدريبات الأثقال.

أما الباب السابع فقد تضمن موضوع الإنقاذ من حيث الأدوات الخاصة بالإنقاذ، وطرق الإنقاذ، وطرق دخول الماء، والدفاع، والمسكات، وطرق سحب الغريق والتنفس الاصطناعى، وأخيرا أسباب الغرق.

ويناقش الباب الثامن من الكتاب بعض البحوث ذات الارتباط بموضوعات الكتاب متمثلة فى بحوث عن تأثير طرق التدريب المختلفة على المستويات الرقمية وبعض المتغيرات الفسيولوجية، وبحوثا لتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بالطرق المختلفة، وبحوثا تهدف إلى تقدير العتبة الفارقة اللاهوائية، بالإضافة إلى بحوث للتعرف على تأثير تدريب السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية، وأخيرا يناقش بحوثا فى مجالات متنوعة لرياضة السباحة.

والله الموفق،

المؤلفون.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

محتويات الكتاب

الموضوع	الصفحة
مقدمة	٣
المحتويات	٧
الباب الأول	
الرياضات المائية	
١/١ الرياضات المائية وتقسيماتها	١٣
١/٢ أنواع وميادين الرياضات المائية	١٥
الباب الثانى	
ميكانيكية السباحة	
٢/١ مقدمة	٢٩
٢/٢ السباحة والروافع	٣٠
٢/٣ قوانين الحركة لنيوتن	٣١
٢/٤ تطبيقات ميكانيكية أداء السباحة	٣٢
الباب الثالث	
تعليم السباحة	
٣/١ مقدمة	٤٥
٣/٢ مراحل وشروط التعلم الحركى	٤٥

www.hollanduniversity.org

٣/ ٣ الأسس العلمية التى يجب مراعاتها عند البدء فى التعلم الحركى ٤٦
٣/ ٤ طرق تعلم السباحة ٤٨
٣/ ٥ ماهية الوسائل التعليمية وأنواعها ٥٢
٣/ ٦ التغذية الرجعية ٥٦
٣/ ٧ التدريب الذهنى وعلاقته بالعملية التعليمية ٦٠

الباب الرابع

تعليم المهارات الأساسية فى السباحة

٤/ ١ مهارة التعود على الماء ٦٥
٤/ ٢ مهارة التنفس فى الماء ٦٦
٤/ ٣ مهارة الانزلاق ٦٧
٤/ ٤ مهارة سباحة الزحف على البطن ٧٠
٤/ ٥ مهارة سباحة الظهر ٧٥
٤/ ٦ مهارة سباحة الصدر ٧٨
٤/ ٧ مهارة سباحة الفراشة ٨٠

الباب الخامس

مدخل فسيولوجى لطرق التدريب

٥/ ١ مقدمة ٨٧
٥/ ٢ أنظمة إنتاج الطاقة ٨٧
٥/ ٣ طرق التدريب ٩٧

www.hollanduniversity.org

٥/ ٣/ ١ طريقة الحمل المستمر ٩٧
٥/ ٣/ ٢ طريقة التدريب الفترى ٩٧
٥/ ٣/ ٣ طريقة الإعادات أو التكرارات ٩٩
٥/ ٤ تقسيمات أخرى لطرق التدريب ٩٩
٥/ ٤/ ١ طريقة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ١٠٢
٥/ ٤/ ٢ طريقة العتبة الفارقة اللاهوائية ١١٨
٥/ ٤/ ٣ طريقة تدريب تحمل اللاكتيك ١٣٢
٥/ ٤/ ٤ طريقة التدريب اللاهوائى والهوائى ١٣٤

الباب السادس

التخطيط للبرنامج التدريبى

٦/ ١ مقدمة ١٣٩
٦/ ٢ الوحدة التدريبية ١٤١
٦/ ٣ الخطة السنوية للسباحين ١٤٣
٦/ ٤ نموذج لبرنامج تدريبى سنوى ١٦٠
٦/ ٥ تدريبات المرونة ١٦٢
٦/ ٦ تدريبات الأثقال ١٧١

الباب السابع

الإنقاذ

٧/ ١ أدوات الإنقاذ والأمان ١٧٥
٧/ ٢ طرق الإنقاذ ١٧٧

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الموضوع	الصفحة
٧/ ٣ طرق سباحة الإنقاذ	١٨٣
٧/ ٤ طرق الدخول للماء	١٨٥
٧/ ٥ طرق الدفاع والمسكات	١٨٨
٧/ ٦ طرق سحب الغريق وإخراجه	١٩٠
٧/ ٧ التنفس الاصطناعى	١٩٢
٧/ ٨ أسباب الغرق	١٩٩

الباب الثامن

بحوث فى مجال السباحة

٨/ ١ بحوث للتعرف على تأثير طرق التدريب المختلفة على المستويات الرقمية وبعض المتغيرات الفسيولوچية	٢٠٣
٨/ ٢ بحوث لتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بالطرق المختلفة	٢١٢
٨/ ٣ بحوث تهدف إلى تقدير العتبة الفارقة اللاهوائية	٢١٨
٨/ ٤ بحوث للتعرف على تأثير تدريب السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية	٢٢١
٨/ ٥ بحوث متنوعة فى السباحة	٢٢٣
المراجع	٢٦٧

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الباب الأول

الرياضات المائية

١ / ١ الرياضات المائية وتقسيماتها

١ / ٢ أنواع وميادين الرياضات المائية

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

١ / ١ الرياضات المائية وتقسيماتها:

الرياضات المائية عبارة عن مجموعة من الأنشطة يجمع بينها الوسط المائى حيث تعتمد عليها اعتمادا كليا وكذلك شرط إجادة السباحة لممارستها.

ولعل التباين بين هذه الرياضات فى طرق الممارسة والتقييم والقوانين التى تحكمها وأوضاع الجسم والخبرة والأدوات المساعدة يمكن أن تعطى صورة صادقة عن هذه الرياضات.

وتتعدد التقسيمات المختلفة للرياضات المائية على الأسس التالية:

(١) الوسط الذى تمارس فيه.

(٢) عدد الممارسين.

(٣) الأدوات والأجهزة المستخدمة.

(٤) حساب النتائج.

(٥) وضع المُمَارِس أثناء الأداء.

(١) الوسط الذى تمارس فيه:

*** داخل الماء:**

- السباحة القصيرة.
- السباحة الطويلة.
- السباحة التوقيعية.
- كرة الماء.
- الغوص.
- الغطس (نهاية الحركة).

*** خارج الماء:**

- التجديف.
- الشراع.
- الانزلاق على الماء.
- الغطس (بداية الحركة).

(٢) عدد الممارسين:

*** فردى:**

- السباحة.
- الغطس.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ـ التجديف . ـ الشراع .

ـ السباحة التوقيعية .

* زوجى:

ـ الشراع . ـ التجديف .

ـ السباحة التوقيعية .

* رباعى:

ـ السباحة . ـ التجديف .

ـ السباحة التوقيعية . ـ الشراع .

* جماعى:

ـ كرة الماء . ـ السباحة التوقيعية .

ـ الشراع . ـ التجديف .

(٣) الأدوات والأجهزة المستخدمة:

* بدون أدوات وأجهزة:

ـ السباحة القصيرة . ـ السباحة الطويلة .

* باستخدام أدوات وأجهزة:

ـ السباحة التوقيعية . ـ كرة الماء .

ـ الغطس . ـ التجديف .

ـ الشراع . ـ الانزلاق .

(٤) حساب النتائج:

التقدير الموضوعى:

* الزمن:

ـ السباحة القصيرة . ـ السباحة الطويلة .

ـ الشراع . ـ التجديف .

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* المسافة:

- الانزلاق. - الغوص.

التقدير الذاتى:

* أهداف:

- كرة الماء.

* نقط:

- الغطس. - السباحة التوقيعية.

(٥) وضع الممارس أثناء الأداء:

* الأفقى:

- السباحة القصيرة. - السباحة الطويلة.

* الوقوف:

- الانزلاق.

* الجلوس:

- التجديف.

* الوضع المتغير:

- الشراع. - الغطس.

- الغوص. - السباحة التوقيعية.

١ / ٢ أنواع وميادين الرياضات المائية:

- السباحة. - الغطس.

- السباحة التوقيعية. - كرة الماء.

- الشراع. - الانزلاق على الماء.

- الغوص. - التجديف.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

١ - السباحة:

فوائد السباحة:

- السباحة رياضة ترويحية، فممـارستها بعد عناء عقلى أو عضلى يدخل السعادة إلى النفس، وتثير المرح والسرور لممارسيها.
- السباحة تعالج بعض التشوهات التى توجد فى الجسم.
- اكتـساب الممارسين العـادات الصحيـة السليمة لما يلزمـها من أخذ حمـام قبل السباحة وبعدها.
- تلعب السباحة دورا هاما فى علاج الكثير من الحالات النفسية.

وتنقسم السباحة إلى:

أ ـ سباحة المنافسات:

سوف نتناول هذا الموضوع بالتفصيل فى الجزء التدريبى.

ب ـ سباحة المسافات الطويلة:

تجرى هذه المـسابقات فى الأنهـار والبحـيرات والتى يتم فـيهـا تحديد خط سـير للسبـاحين ، وتتطلب هذه الرياضة صـفات خاصـة لابد من توافرها فى السبـاح مثل: الجلد والتـحمل وقوة الإرادة والمثـابرة، وفى هذا النوع يكون الحكام فى قـوارب بجانب السباحين فى الماء، وغالبا ما يشترك فى هذه الرياضة المحترفون من السباحين.

جـ ـ السباحة الترويحية:

هذا النوع من مجـالات السباحـة يمارس فى فصل الصـيف على الشواطئ وفى حمامات السبـاحة، وتكون السباحة الترويحية بغـرض المرح وقضاء وقت الفراغ. وهذا النوع تمارسه جميع الطبقات، وكذلك جمـيع الأعمار، ومن أهم أهدافه: استثمار وقت الفراغ فى نشاط بنّاء مجبب إلى النفس.

د ـ السباحة العلاجية:

هى عبـارة عن مجـموعة من التـمرينات، تؤدى فى الوسط المائـى، ولها برامج خاصة وتؤدى تحت إشراف مختصين فى العلاج الطبيعى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢ - الغطس:

يعتبر الغطس من أجمل الرياضات المائية وأكثرها متعة وإثارة، والغطس يكسب الفرد لياقة بدنية عالية، كذلك حب المغامرة، كما ينمى الإحساس بالناحية الجمالية لما تتميز به الحركات من قوة وسرعة، وفى نفس الوقت تتصف بالرشاقة والتوازن، وانسيابية الحركة. ويدخل مسابقة الدور النهائى أحسن ١٢ قافزا من الدور التمهيدى. ، وإذا تخلف قافز عن مسابقة الدور النهائى يحل محله القافز الذى يليه فى الترتيب التمهيدى ليستكمل العدد ١٢ للدور النهائى، وعندما يحدث تعادل فى النقط حتى المركز ١٢ فإن جميع القافزين المتعادلين مؤهلون لدخول الدور النهائى، والفائز فى المسابقة هو القافز الحاصل على أعلى مجموع من النقط فى مسابقة الدور النهائى،وفى الألعاب الأوليمبية وبطولات العالم فإن المسابقات تتكون من دور تمهيدى ودور نهائى.

مسابقة السلم المتحرك «متر واحد»:

- تتكون مسابقة السيدات للسلم المتحرك للمتر الواحد فى الدور التمهيدى من ٦ غطسات مختلفة، بينما تتكون مسابقة الدور النهائى من ٥ غطسات مختلفة من خمس مجموعات غير محددة درجة الصعوبة.

- تتكون مسابقة الرجال للسلم المتحرك متر واحد فى الدور التمهيدى من ٧ غطسات مختلفة، ٣ غطسات محددة درجة الصعوبة (٥,٧) و٤ غطسات مختلفة غير محددة درجة الصعوبة.

مسابقة السلم المتحرك ٣ أمتار:

- تتكون مسابقة السيدات ٣ أمتار فى الدور التمهيدى من ٦ غطسات، ٣ غطسات محددة الصعوبة (٥,٨) ،٣ غطسات غير محددة الصعوبة، أما فى الدور النهائى فتتكون من ١٠ غطسات مختلفة، ٥ غطسات من مجموعات مختلفة محددة فى درجة صعوبتها (٥,٩) و٥ غطسات غير محددة درجة الصعوبة.

- تتكون مسابقة الرجال للسلم المتحرك ٣ أمتار فى الدور التمهيدى من ٧ غطسات مختلفة، ٣ غطسات تختار من مجموعات مختلفة محددة درجة صعوبتها (٥,٨) ٤ غطسات من أربعة مجموعات غير محددة درجة الصعوبة. أما فى الدور النهائى فتحتوى على ١١ غطسة، ٥ غطسات من مجموعات مختلفة محددة درجة الصعوبة (٥,٩) و ٦ غطسات غير محددة درجة الصعوبة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

مسابقات السلم الثابت:

ـ تتكون مسابقة السيدات للسلم الثابت فى الدور التمهيدى من ٦غطسات مختلفة، ٣ غطسات محددة درجة صعوبتها (١,٦)، و٣ غطسات غير محددة درجة الصعوبة. أما فى الدور النهائى فتتكون المسابقة من ٨ غطسات مختلفة، ٤ غطسات محددة درجة الصعوبة (٦,٧) و٤ غطسات غير محددة درجة الصعوبة.

ـ تتكون مسابقة الرجال للسلم الثابت فى الدور التمهيدى من ٧ غطسات، ٣ غطسات محددة درجة الصعوبة (١,٦) و٤ غطسات غير محددة درجة الصعوبة. بينما فى الدور النهائى تتكون المسابقة من ١٠ غطسات ٤ غطسات محددة درجة الصعوبة (٦,٧) و٦ غطسات غير محددة درجة الصعوبة.

ـ تؤدى الغطسات من منصات ارتفاع ٥ أمتار، ٧,٥ متر، ١٠ أمتار، عدا فى الألعاب الأوليمبية وبطولات العالم فتؤدى جميع الغطسات من ارتفاع ١٠ أمتار.

أجهزة الغطس:

ـ **السلم المتحرك**: يجب ألا تقل المسافة بين السطح المثبت عليه قاعدة السلم المتحرك وبطنية اللوحة عن ٢٥ سم، وذلك عندما يكون محور الارتكاز (٧٥سم) على بعد ٢٥ سم من حافة السطح الثابت وأى زيادة فى المسافة للخلف من الحافة ٥سم تزداد فى الارتفاع ٥مم. الحد الأدنى للمسافة بين مؤخرة لوحة الغطس ومنتصف محور الارتكاز تقرره المصانع المنتجة للسلالم المتحركة، ويجب أن تكون السلالم المتحركة فى الوضع الأفقى تماما عندما يكون محور الارتكاز فى المنتصف، يمكن وضع السلم المتحرك على أحد أجناب المنصة أو على الجانبين، يجب أن تكون حرارة الماء ٢٦ درجة يسمح بزيادة درجة أو أقل درجة.

ـ **السلم الثابت**: يجب أن تكون المنصات صلبة (ثابتة).

سلم ثابت: ارتفاع من ٦٠, إلى متر واحد ـ عرض ٦٠,متر ـ طول ٥ أمتار.

سلم ثابت: ارتفاع من ٢,٦٠ إلى ٣ أمتار ـ عرض ١,٥ متر ـ طول ٥ أمتار.

سلم ثابت: ارتفاع من ٥ أمتار ـ عرض ١,٥ متر ـ طول ٦ أمتار.

سلم ثابت: ارتفاع من ٧ أمتار ـ عرض ١,٥ متر ـ طول ٦ أمتار.

سلم ثابت: ارتفاع من ١٠ أمتار ـ عرض متران ـ طول ٦ متر.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ويجب ألا يزيد سمك الحافة الأمامية للسلم الثابت عن ٢٠ سم، وأن تكون رأسية أو بزاوية ميل للخلف لا تزيد على ١٠ درجات من المسقط الرأسى لخط المنتصف، كما يجب أن تكون مقدم المنصات ١٠ أمتار، ٧,٥ متر بارزة للأمام عن حافة حوض يبعد ١,٥٠ متر على الأقل والمنصات ٢,٦٠ ـ ٣ أمتار و ٥ أمتار يقل البروز ١,٢٥ متر، وبالنسبة للمنصة ٦٠, ـ ١ متر يقل البروز ٧٥, متر. وعندما تكون المنصات ٧٥, متر على الأقل ويفضل ١,٥٠ متر عن المنصة التى أسفلها.

يجب أن تحاط المنصات بسياج من القضبان من الخلف والأجناب ما عدا منصة ١ متر وبفواصل للرؤية لا تقل عن ١,٨ متر بارتفاع لا يقل عن ١ متر. وتزود كل منصة بسلالم مناسبة يمكن الوصول إليها، كما يفضل عدم إنشاء منصات الغطس تحت بعضها.

- التردد الأساسى للمنصات الثابتة ١٠,٠ هيرتز (ذبذبة / ثانية).
- التردد الأساسى للبرج (حامل المنصات) ٣,٥ هيرتز (ذبذبة / ثانية).
- ذبذبة المنشأ الكلى هى ٣,٥ هيرتز (ذبذبة / ثانية).

٣ - «السباحة التوقيعية»:

هو عبارة عن حركات رياضية تؤدى على إيقاع موسيقى معين بطريقة أشبه برقص الباليه، وتتطلب هذه الرياضة مستوى عاليا فى إتقان السباحة وقدرة تامة على التحكم فى عضلات الجسم، وكفاءة عالية فى التركيز الذهنى، مع حس موسيقى، وتجرى منافسات الباليه المائى إما فردية وإما ثنائية وإما جماعية.

٤ - كرة الماء:

من الألعاب الجماعية التى تتم فى شكل مباراة بين فريقين ويمارسها السباحون الذين يجيدون السباحة بمستوى عال، حيث إن هذا النوع من الرياضات المائية يتطلب سرعة فائقة فى الهجوم والدفاع وتغيير المكان والخداع.

ولعبة كرة الماء من الألعاب التى لها قوانين وقواعد معينة من حيث:

الملعب:

طول الملعب بين خطى المرميين يجب ألا يقل عن ٢٠ مترا ولا يزيد على ٣٠ مترا، وعرض الملعب يجب ألا يقل عن ١٠ أمتار ولا يزيد على ٢٠ مترا، وفى حالة

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
مباريات السيدات لا يزيد طول الملعب على ٢٥ مترا، والعرض لا يزيد على ١٧ مترا، وحدود الملعب يجب أن تكون ٣٠ سم خلف خط المرمى.

وهناك علامات توضع على جانبى الملعب لتوضيح التالى:

* **علامة بيضاء** ـ لخط المرمى ومنتصف الملعب.

* **علامة حمراء** ـ لخط المترين من خط المرمى.

* **علامة صفراء** ـ لخط الأمتار الأربعة من خط المرمى.

* توضع علامة حمراء عند نهاية الملعب على بعد ٢ متر من جانب «كورنر» الملعب فى الجانب المقابل لطاولة السكرتارية لتدل على منطقة نزول اللاعب المطرود.

المرميان:

يجب أن تكون قوائم وعارضة المرمى من مادة قوية ومستطيلة القطاع، والمسافة بين قائمى المرمى من الداخل ٣ أمتار، ويكون الجانب السفلى من عارضة المرمى من الداخل على ارتفاع ٩, متر فأكثر وتكون على ارتفاع ٢,٤ متر من قاع الحمام إذا كان عمق الماء أقل من ١,٥ متر.

الكرة:

كرة الماء يجب أن تكون مستديرة، ومن مادة لا يتخللها الماء بدون أربطة خارجية، ووزن الكرة يجب ألا يقل عن ٤٠٠ جرام، ولا يزيد على ٤٥٠ جراما، وألا يقل محيط الكرة عن ٦٨, متر ولا يزيد على ٧١, متر وأن يكون الضغط داخل الكرة من ٩٠ إلى ٩٧ «كيلو بسكال».

بينما فى مباريات السيدات يجب ألا يقل محيط الكرة عن ٦٥, متر، ولا يزيد على ٦,٧ متر، والضغط داخل الكرة من ٨٣ إلى ٩٠.

الأعلام:

حكَم المباراة يجب أن يكون مزودا بعصا طولها ٧, ٠ متر مثبت فى أحد طرفيها علم أبيض، والطرف الآخر علم أزرق.

مراقبو الأهداف يزودوا براية حمراء وأخرى بيضاء.

السكرتارية يجب تزويدها براية حمراء وأخرى بيضاء وثالثة زرقاء.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

أغطية الرأس:

أحد الفريقين يرتدى لاعبوه الأغطية البيضاء والفريق الآخر الأغطية الزرقاء، بينما يرتدى حارس المرمى أغطية الرأس الحمراء، كما يجب تزويد غطاء الرأس بواق لين للأذنين.

ويتم ترقيم أغطية الرأس من كلا الجانبين، ويرتدى حارس المرمى غطاء رأس يحمل رقم (١) بينما يرتدى لاعبو الفريق أغطية تحمل الأرقام من ٢ ـ ١٣.

الفريقان:

يتكون كل فريق من سبعة لاعبين من ضمنهم حارس المرمى، وألا يزيد على ستة لاعبين احتياطيين يمكن استخدامهم كبدلاء، وغير مسموح للاعبين بوضع شحم أو زيت.

مدة المباراة:

* تتكون المباراة من أربعة أشواط مدة كل شوط ٧ دقائق.

* تحتسب فترة دقيقتين راحة بين كل شوط من أشواط المباراة، وعلى اللاعبين والمدربين والإداريين لكل فريق تبديل أماكنهم مع الفريق الآخر قبل بداية شوط جديد.

* فى حالة ما إذا كان المطلوب حسم نتيجة إحدى المباريات وذلك يتطلب فوز أحد الفريقين. فى هذه الحالة يتم لعب وقت إضافى وذلك بعد راحة مدتها ٥ دقائق، ويتم ذلك بداية الوقت الإضافى الذى يتكون من شوطين مدة كل شوط ٣ دقائق لعبا فعليا، ويتخللهما فترة راحة لمدة دقيقة لتبديل أماكن الفريقين. ويستمر نظام الوقت الإضافى (أى شوطين) حتى تحسم النتيجة لأحد الفريقين ما عدا أنه بين كل شوطين تحتسب الراحة لمدة ٣ دقائق.

* أى ساعة للمباراة مرئية لابد أن تشير إلى الوقت بطريقة تنازلية، أى لبيان الوقت المتبقى من الشوط وليس الوقت المنصرف.

* عند بدء كل شوط من المباراة يجب على اللاعبين أن يأخذوا أماكنهم على خط مرماهم بحيث يبتعد كل لاعب عن الآخر بحوالى متر، وعلى بعد متر واحد على الأقل من قائمى المرمى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٥ - الشـراع:

تعتـبر هذه الرياضة مـن الرياضات باهظة التكاليف، ولذلك فـإن عدد ممارسيـها محدود، وتمارس رياضة الشراع فى الأنهار والبحيرات والبحار ويستخدم بها أنوع متعددة من القوارب، وتخضع لقوانين وقواعد خاصة.

وتنقسم القوارب الشراعية إلى ثلاثة أنواع:

- المراكب الشراعية ذات الشراع الواحد.
- القوارب الشراعية، وهى أصغر حجما من النوع السابق.
- القوارب الشراعية الخاصة بالمسابقات وهى حسب أنواع المسابقات.

٦ - الانزلاق على الماء:

تمارس هذه الرياضة فى البحار والأنهار وينبغى على ممارسـيها أن يجيدوا السباحة بمستوى عال نظرا لتعرضهم للسقوط فى الماء أثناء لف القارب البخارى.

٧ - الغوص:

وهى رياضة محببة للنفس، تتطلب إمكانيات خاصة، وهى باهظة التكاليف ومن أهم أدواتها:

- بدلة الغوص.
- أنبوبة أكسچين.
- نظارة.
- زعانف.
- ساعة تتحمل ضغط الماء.

٨ - التجديف:

تمارس فى الأنهار والبحـيرات والبحار، وتقام لـها مسابقات عـديدة على جميع المسـتـويات، والأدوات الأساسـيـة التى تسـتخـدم فى هذه الرياضـة هى: المجـاديف والقوارب، وسوف نستعرض بعض لوائح هذه الرياضة:

www.hollanduniversity.org

المسابقات:

- بطولات العالم رجال وسيدات.
- بطولات القارات رجال وسيدات.
- بطولة الاتحاد الدولى للناشئين والناشئات.
- بطولة الاتحاد الدولى فى الوزن الخفيف رجال وسيدات.

يجب على كل اتحاد أهلى وفى تاريخ لا يجاوز ٣٠ نوفمبر من كل عام أن يقوم بإخطار سكرتارية الاتحاد الدولى بقائمة المسابقات الدولية التى ستقام فى دولته فى خلال العام التالى، مع تحديد تواريخ إقامة هذه المسابقات، ويجب أن يتضمن الإخطار تفاصيل عن أبعاد المياه بالمجرى والمنشآت الفنية اللازمة التى ستجرى عليها المسابقة، مع تحديد مستويات المجدفين ودرجات القوارب.

المستويات:

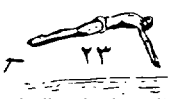
- الناشئين (رجال وسيدات).
- ممتازين ب (رجال وسيدات).
- ممتازين أ (رجال وسيدات).
- الكبار (رجال وسيدات).

قائدو الدفة:

قائدو الدفة هم أعضاء فى الفريق، وعلى هذا فإن أى فريق سيدات لا يقود دفته رجل، أو فريق رجال لا يقود دفته سيدة، ولا يحدد سن قائد الدفة فيما عدا فريق الناشئين فإن قائد الدفة يجب أن يكون أيضا ناشئا.

أنواع القوارب:

- رباعى بقائد دفة	Four - oars with Coxswain
- زوجى مزدوج المجداف.	Double sculls
- زوجى بدون قائد دفة.	Coxswainless Pair - oars
- فردى مزدوج بالمجداف	Single sculls



www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- زوجى بقائد دفة Pair oars with Coxswain
- رباعى بدون قائد دفة Cozswainless Four - Oars
- رباعى مزدوج المجداف Cozswainless Quadruple
- ثمانى بقائد دفة Eight- Oars with Coxswain

السيدات:

- رباعى بقائد دفة Four - oars with Coxswain
- زوجى مزدوج المجداف Double sculls
- زوجى بدون قائد دفة Coxswainless Pair - oars
- فردى مزدوج المجداف Single sculls
- رباعى مزدوج المجداف Cozswainless Quadruple
- ثمانى بقائد دفة. Eight- Oars with Coxswain

مجرى المسابقات:

- ١٠٠٠ متر رجال / سيدات.
- ١٥٠٠ متر ناشئين / ناشئات.
- ٢٠٠٠ متر ممتازين رجال / سيدات.

وفى جميع الحالات يجب أن توضح المسافات بالتحديد على خط البداية وكل مسافة ٢٥٠ مترا، كما يجب أن يكون عمق المياه ثلاثة أمتار على الأقل وفى أقل الأماكن عمقا إذا كان العمق غير متساوٍ، أما إذا كان العمق متساويا فى جميع مناطق المجرى فيجب ألا يقل العمق عن مترين. ويجب أن يكون مجرى السباق مستقيما، وأن يحتوى على ثلاث حارات على الأقل، وثمانى حارات على الأكثر، وأن يكون مجرى السباق محميا من الرياح قدر المستطاع، وإذا لم يكن كذلك فيراعى عدم وجود أى موانع طبيعية أو صناعية فى الأماكن الملاصقة لمجرى السباق، والتى يجوز أن تكون سببا فى وجود ظروف غير متساوية فى مجرى المياه، كما يجب ألا يكون هناك تيار فى مجرى السباق، وإذا وجد أى تيار فإنه ينبغى أن يكون طفيفا جدا وذلك لضمان ظروف

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
متساوية بالنسبة لجميع الحارات، بالإضافة إلى مراعاة أن تكون الشواطئ مصممة بحيث تمتص التيارات الطفيفة دون أن تعكس أية أمواج.

المسافة بين البداية والنهاية:

يراعى أن يكون هناك مسافة عرضها خمسة أمتار على الأقل ليس بها عوائق على الجانبين بين الشواطئ وبين الحدود الخارجية لمجرى السباق، أما فى داخل مجرى السباق فتحدد الحارات المختلفة طبقا لنظام (البانو)، حيث تكون الحارات مستقيمة ومتساوية العرض على طول المجرى. ويراعى ألا يقل عرض كل حارة عن ١٢,٥ متر ولا يزيد على ١٥ مترا، وطبقا للتجارب العملية فإن العرض المعتاد هو ما بين ١٣,٥ متر ـ ١٥ مترا، ويجب أن يحدد عند البداية مسافة السباق التى سيقطعها مع تحديد النقاط عند الـ ١٥٠٠ متر والـ ١٠٠٠ متر، والـ ٥٠٠ متر إذا كان ما سيتم التسابق فيه حتى خط النهاية.

النهاية:

يحدد خط النهاية على سطح الماء بواسطة اثنين من الأعلام الحمراء على شكل شمندورات بيضاء على بعد خمسة أمتار على الأقل خارج مجرى السباق على كلا الجانبين، ومن الضرورى عدم حجبها للرؤية بالنسبة للحكام.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الباب الثانى

ميكانيكية السباحة

---

٢ / ١ مقدمة

٢ / ٢ السباحة والروافع

٢ / ٣ قوانين الحركة لنيوتن

٢ / ٤ تطبيقات ميكانيكية لطرق السباحة

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢ / ١ مقدمة:

يحتاج السباح أو المدرب أو المعلم إلى مدخل لدراسة علم الميكانيكا الحيوية كنقطة انطلاق هامة لفهم طبيعة الحركات وبالتالى الإقلال من المتاعب والمصاعب التى تواجهه فى المجال التطبيقى، وسوف نعرض بعض المفاهيم والأسس المستمدة من الدراسات الميكانيكية والتى تساعد فى تقدم السبَّاح وتصحيح الأخطاء التكتيكية.

وينقسم علم الميكانيكا إلى: الإستاتيكا ـ الديناميكا ـ الميكانيكا الحيوية.

الإستاتيكا: هى دراسة سكون الأجسام، وتنقسم إلى: قوة خارجية تتمثل فى قوة الجاذبية الأرضية ومقاومة الماء، وقوة داخلية تتمثل فى القوة الذاتية للجسم وتكمن فى قوة العضلات.

الديناميكا: وهى تبحث فى العلاقة بين تأثير القوة وبين الحركات المختلفة والشروط التى يتم تأثير القوة تجاهها.

الميكانيكا الحيوية: هى تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على سير الحركة الرياضية تحت شروط بيولوچية معينة.

ويتفق روبر Rober، ورين Rein ١٩٨٤، وأنطونيو Antonio ١٩٨٥ على أن الميكانيكا الحيوية لعبت دورا هاما فى مجال تدريب السباحة عن طريق تحسين وتطوير التكنيك والتحليل الميكانيكى للتدريبات الخاصة بالسباحة، وأيضا التحليل الميكانيكى للتدريبات التحضيرية المعقدة لسهولة تعلمها، بالإضافة إلى تناسب القوة المستخدمة فى التدريب مع القوة المطلوبة فى الأداء .. كل ذلك أدى إلى تطور وتحسين المستويات الرقمية للسبَّاحين.

ومن أهم ما تستهدف إليه الميكانيكا الحيوية فى مجال السباحة هو:

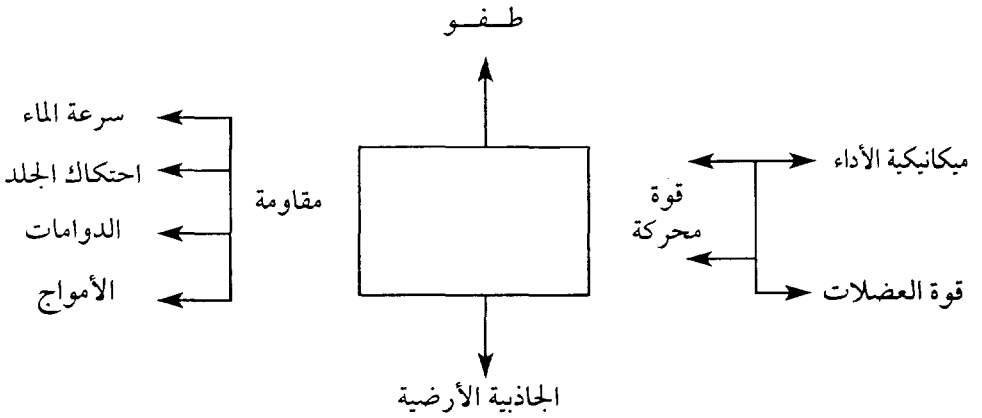
- اختيار التكنيك المناسب.
- جمع المعلومات عن ذلك التكنيك.
- تطوير الأداء الفنى واستخدام البيوميكانيك.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

العوامل التى تؤثر على وضع الطفو:

- البناء الجسمى.
- حجم العظام.
- كمية الدهون.
- توزيع الوزن.
- سعة الرئتين.
- حجم العضلات.



٢/٢ السباحة والروافع:

يعتبر الجسم فى الماء رافعة من النوع الأول تدور حول مركز الطفو، وتحدث الأرجوحة عند رفع أحد طرفيها، فينخفض الطرف الآخر، والقدرة على الطفو تعتمد على العلاقة بين الوزن وحجم الجسم الكلى، وعلى التكوين الجسمى الذى يحدد كموقع كل من مركز الثقل ومركز الطفو.

ويذكر ماريون ١٩٨٤ أنه من السهل الوصول للوضع الأفقى فى الماء عندما يكون الجسم متحركا فى الماء.

ومن الصعب الوصول إلى هذا الوضع بدون حركة، فالجسم المتحرك فى وضع قطرى يتسبب فى زيادة مقاومة الماء عن الوضع الأفقى، لأن الوضع القطرى يساعد على

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
تعريض مساحة كبيرة من الجسم للماء وكلما زاد السطح المعرض من الجسم للماء زادت مقاومة الماء له، وعندما تسقط الرجلان لأسفل تنتج مقاومة كبيرة للمتقدم للأمام.

٢ / ٣ قوانين الحركة لنيوتن:

القانون الأول:

يبقى الجسم على حالته من السكون أو الحركة المنظمة فى خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته.

فحركة الجسم المستقيم فى الماء بعد عملية البدء والانزلاق، يظل الجسم فى حالة انزلاق مع الانخفاض التدريجى لسرعة الجسم حتى يصل إلى حالة سكون نتيجة مقاومة الماء، ويظهر أيضا فى فترة الانزلاق فى سباحة الصدر وبين فترة ضربات الرجلين.

وأهم ما يستخلص من القانون الأول أن: الجسم عاجز عن الحركة دون أن تؤثر عليه قوة تساعد على تقدمه ـ أن البدء هو تحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركة ـ العجلة التقصيرية التى يسير بها الجسم بعد البدء ودخول الماء وقبل أداء ضربات الرجلين.

القانون الثانى:

معدل التغيير فى كمية التحرك يتناسب تناسبا طرديا مع القوة المسببة له وفى نفس اتجاهه.

ويستخلص من القانون الثانى أن: المقاومة تزداد مع مربع السرعة ـ الحركة الرجوعية للذراعين خارج الماء تعمل على تقليل المقاومة ـ الوضع الأفقى الانسيابى يعمل على تقليل المقاومة ـ القوة المحركة هى القوة التى تدفع السباح للأمام، وتنتج من حركات الذراعين والرجلين ـ وللحصول على السرعة يجب زيادة القوة، وتقليل المقاومة. فكلما زادت القوة المحركة زادت السرعة، وكلما زادت المقاومة انخفضت السرعة. وتبدأ مرحلة تزايد السرعة بعد عدة ضربات من الرجلين والذراعين من وضع الانزلاق وحتى يصل الجسم إلى سرعته النهائية.

القانون الثالث:

لكل فعل رد فعل مساو له فى المقدار ومضاد له فى الاتجاه.

فالسباحة حركة ناتجة من قوة رد الفعل من مركز الذراعين والرجلين عكس اتجاه الجسم، بينما الحركة التى تؤدى فى اتجاه السباح تعتبر مقاومة . . . لذلك يجب أن

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
تكون ببطء، أما الحركة التى تؤدى فى عكس اتجاه السباح فتعتبر قوة محركة لذا يجب أن تؤدى بسرعة.

وأهم ما يمكن استخلاصه من القانون الثالث: أن الحركات الإيجابية لليدين هى المسئولة عن حركة الجسم - يجب أن يكون وضع اليدين قابلا للتغيير حتى تتمكن راحة اليد من الشد والدفع - للحصول على أكبر قوة ممكنة فى الماء يجب تعريض أوسع مساحة ممكنة من الأطراف المتحركة، كما يجب أن تبدأ مجموعة العضلات الكبيرة للذراعين والرجلين تليها العضلات الصغيرة.

الأسس الهامة لزيادة القوة المحركة للسباح:

يمكن استخلاص خمسة أسس إذا نجح السباح فى تطبيقها فإنه سوف يتقدم بطريقة سليمة، وهذه الأسس هى

١ - أن يكون وضع الجسم انسيابيا فى اتجاه الحركة

٢ - التخلص من كل ما يتسبب فى إعاقة تقدم الجسم للأمام

٣ - الاستفادة من جميع الحركات التى تسبب تقدم الجسم فى اتجاه الحركة.

٤ - الاسترخاء

٥ - الاتزان.

٢ / ٤ تطبيقات ميكانيكية أداء السباحة:

- عندما تبدأ حركة الشد بقوة، وتستمر فى الشد حتى تصل بجوار الجسم فإن القوة الناتجة منها لأسفل خلال الجزء الأول من الحركة تعمل على رفع الجزء الأول من الحركة مما يعمل على رفع الجزء العلوى من الجسم.
- فى نهاية حركة الدفع فإن الدفع يكون لأعلى ويتسبب ذلك فى خفض الجزء السفلى من الجسم.
- ليس هناك تأثير كبير من حركة الذراع للخلف بعد مرورها للوضع العمودى وبناءً على ذلك يجب أن يؤدى الشد بالذراع وهو مستقيم من أسفل سطح الماء حتى نقطة أمام مستوى مفصل الكتف، ثم يبدأ فى الانثناء من مفصل المرفق حتى راحة اليد.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- إذا زادت مسافة حركة الذراع للخلف فإن ذلك يؤدى إلى فقد جزء من القوة مما يؤدى إلى انحراف مسار قوس الحركة إلى أعلى وينحرف الجسم ويصعب إخراج المرفق من الماء.
- أداء ضربات الذراعين باستمرار دون وجود فترة زمنية بين ضربة وأخرى لا يساعد السباح على الاستفادة من كمية الحركة الناتجة من كل ضربة.
- وتشبه حركات الرجلين فى سباحة الزحف على البطن عملية المشى حيث إن الحركة المركزية لكليهما ناتجة من انثناء مفصل الفخذ، كما أن كليهما يبدأ حركته بعملية انثناء مفصل الركبة، وبالتالى تقع على كليهما مقاومة فى الجزء الأول من الحركة.
- تعتبر حركة مفصل القدم ذات أهمية كبرى، وحركة المرجحة تتشابه إلى حد كبير مع حركة الرجلين لأسفل فى سباحة الزحف.
- مرونة مفصل رسغ القدم ذات أهمية كبيرة حيث تسمح بتعريض سطح كبير للدفع.
- يجب أن تؤدى الحركات الرجوعية للرجلين ببطء لعدم إيقاف كمية حركة الجسم كما هو الحال فى سباحة الصدر.
- يجب أن تؤدى الحركات الفعالة للخلف بسرعة.
- يجب أن تؤدى الحركات الفعالة للرجلين وهما متخذتان وضعهما الصحيح.

وفى هذا المجال يشير طلحة حسام الدين ١٩٩٣ أنه إذا كانت الكثافة النوعية لأى جسم معادلة أو تقل عن الكثافة النوعية للسائل فإن الجسم سوف يطفو، أما إذا زادت الكثافة النوعية فإن الجسم سوف يغرق. وإذا كان الجسم يتحرك للأمام بسرعة ١,٥متر/ثانية والذراعان يتحركان بسرعة ١ متر/ثانية بالنسبة للجسم، فسوف ينزلق الماء للخلف حول الجسم بسرعة ١,٥ متر/ ثانية ولكن حول الذراعين بسرعة ٢,٥متر/ثانية، حيث سرعة الذراعين عبارة عن سرعة الجسم مضافا إليها السرعة الأصلية للذراعين، وهذه الحالة تزيد من مقاومة الشكل بوضوح وخاصة إذا اتخذ الذراعان شكلا غير انسيابى فى حركتهما للأمام.

وتلخيصا لما سبق: فإن أقصى سرعة يمكن الحصول عليها تتحدد من خلال التشكيل الأمثل لمعدل الضربات وطول الضربة، وكل سباح له معدله الخاص به سواء فى

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

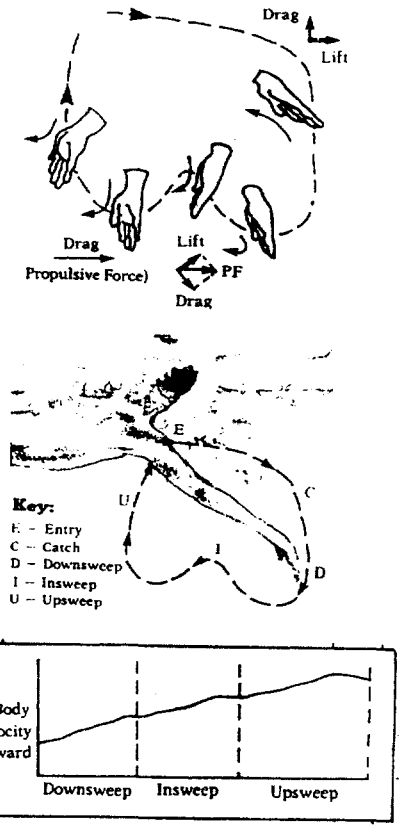
عدد الضربات أو طولها معتمدا فى ذلك على كيفية الأداء الميكانيكى لحركة الذراع تحت الماء أو على طبيعة ونوع السباق.

وفيما يلى نتناول الجوانب الميكانيكية لطرق السباحة «سباحة الزحف على البطن - سباحة الظهر - سباحة الصدر - سباحة الفراشة».

١/٤/٢ سباحة الزحف على البطن:

ميكانيكية حركات الذراعين:

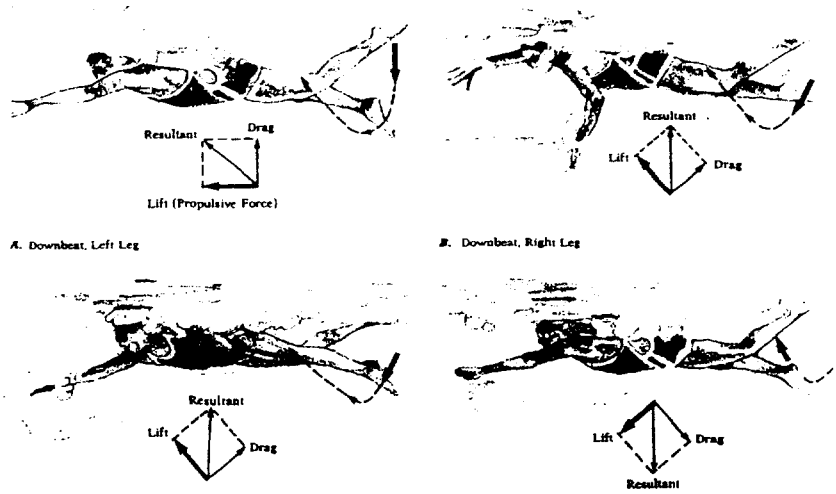
Entry	دخول
Catch	مسك
Downsweep	السحب لأسفل
Insweep	السحب للداخل
Upsweep	الدفع (السحب لأعلى)
Body	الجسم
Velocity	معدل السرعة
Forward	أمام
Drag	جر - سحب
Propulsive Force	قوة الدفع



شكل رقم (١)

www.hollanduniversity.org

ميكانيكية ضربات الرجلين:

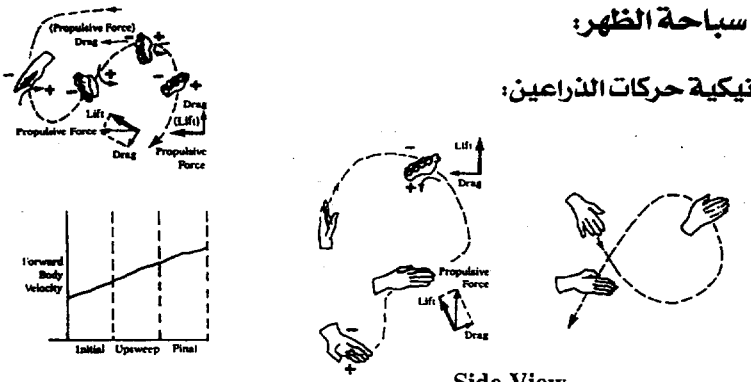


Down Beat Left Leg	ضربة الرجل اليسرى لأسفل	Lift	رفع
Down Beat Right Leg	ضربة الرجل اليمنى لأسفل	Resultant	محصلة
Up Beat Right Leg	ضربة الرجل اليمنى لأعلى	Drag	سحب
		Propulsive Force	قوة الدفع

شكل رقم (٢)

٢/ ٤/ ٢ سباحة الظهر:

ميكانيكية حركات الذراعين:

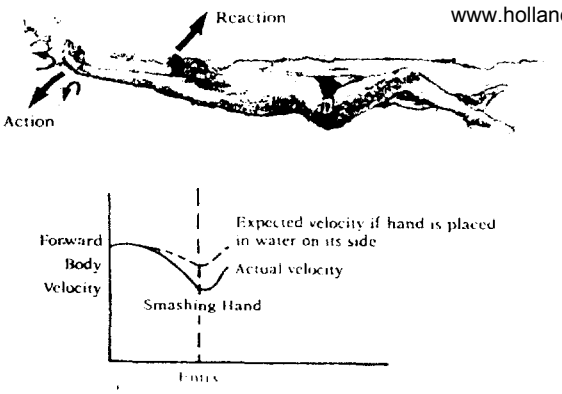


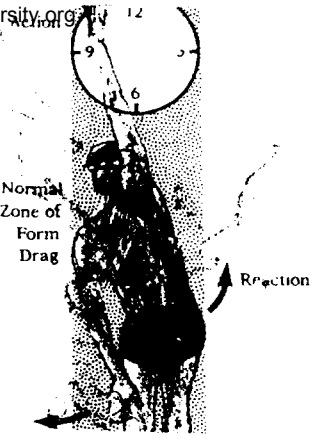
Inital Down Sweep	السحب الأولى لأسفل	Side View	منظر جانبى
Up Sweep	السحب لأعلى	Under Meath View	منظر من أسفل
Final Down Sweep	السحب النهائى لأسفل	Fornt View	منظر أمامى
Propulsive Force	قوة الدفع	Lift	رفع
		Drag	سحب

شكل رقم (٣)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org





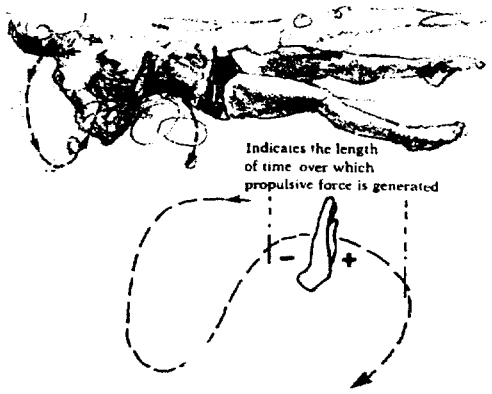
محصلة السرعة فى حالة الأداء الفعلى

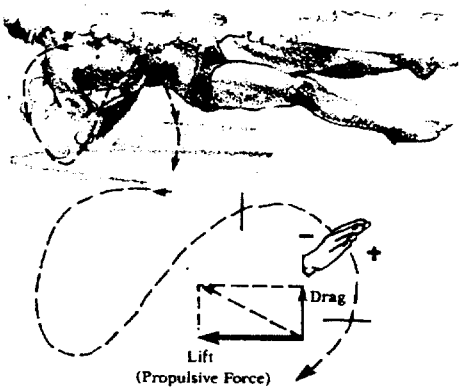
محصلة السرعة فى حالة الأداء المثالى

المنطقة الطبيعية للسحب **Normal Zone Of Form Drag**

رد الفعل **Reaction**

شكل رقم (٤)





بيان الفترة الزمنية للقوة الدافعة

قوة الدفع Propulsive Force

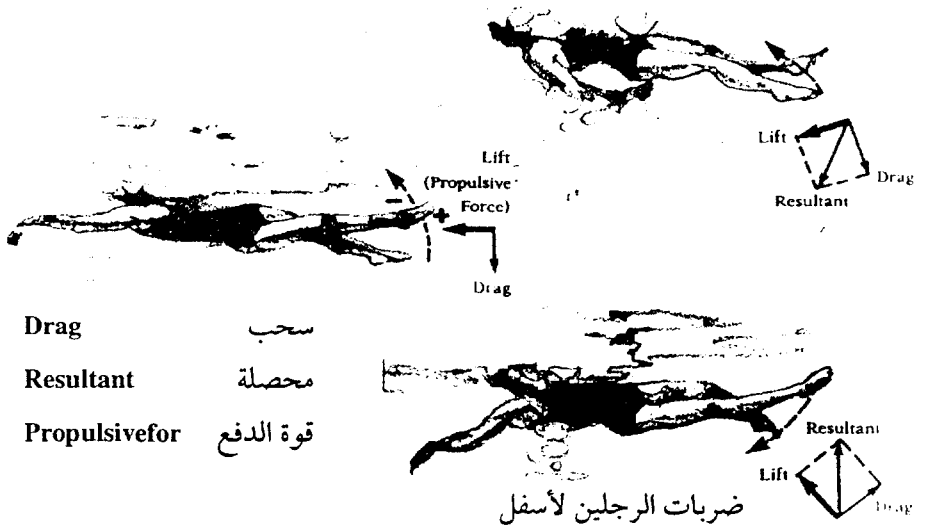
Down Beat Lift Leg ضربة الرجل اليسرى لأسفل

Down Beat Right Leg ضربة الرجل اليمنى لأسفل

Down Beat Right Leg ضربة الرجل اليمنى لأعلى

شكل رقم (٥)

www.hollanduniversity.org



Drag	سحب
Resultant	محصلة
Propulsivefor	قوة الدفع

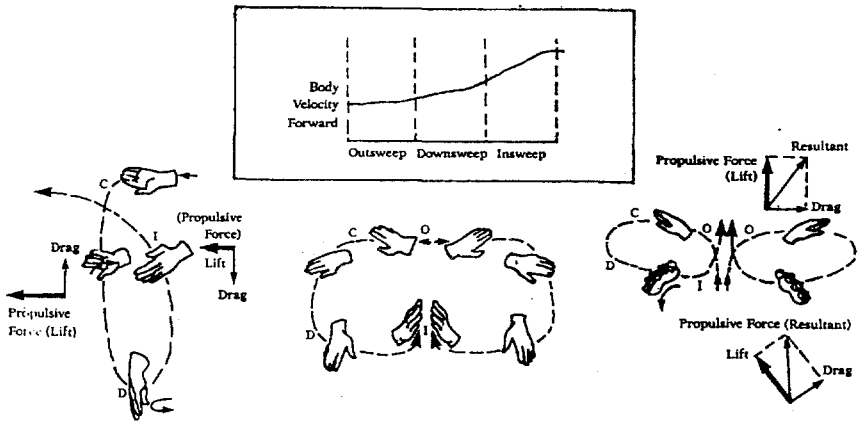
ضربات الرجلين لأسفل

حركات الذراع لأعلى تقابلها ضربات الرجلين لأسفل.

شكل رقم (٦)

٢/ ٤/ ٣ سباحة الصدر:

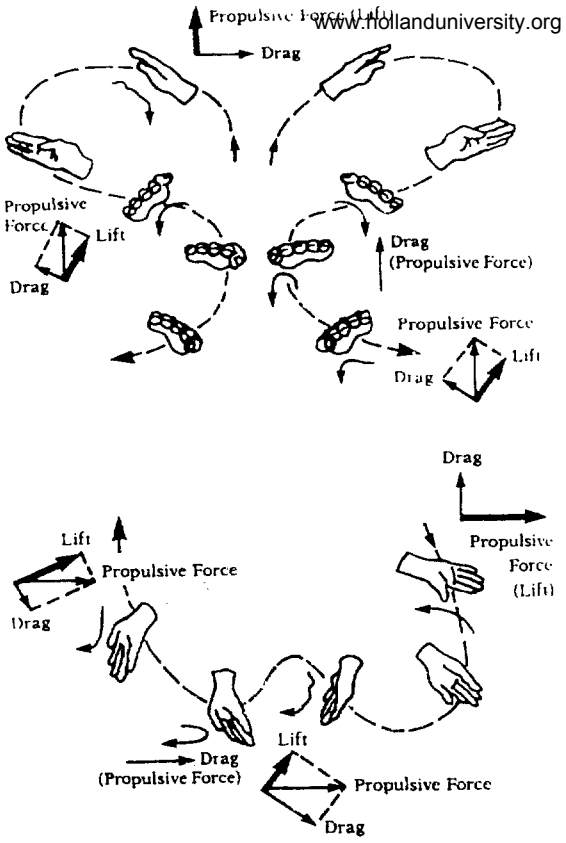
ميكانيكية حركة الذراعين:



Side View	منظر جانبى	**Out Sweep** السحب الخارجى
Front View	منظر أمامى	**Down Sweep** السحب لأسفل
	منظر من أسفل	**Insweep** السحب الداخلى
Under Neath View		**Body Velocity For Word** معدل سرعة الجسم للأمام

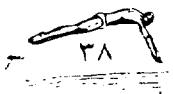
شكل رقم (٧)

www.hollanduniversity.org

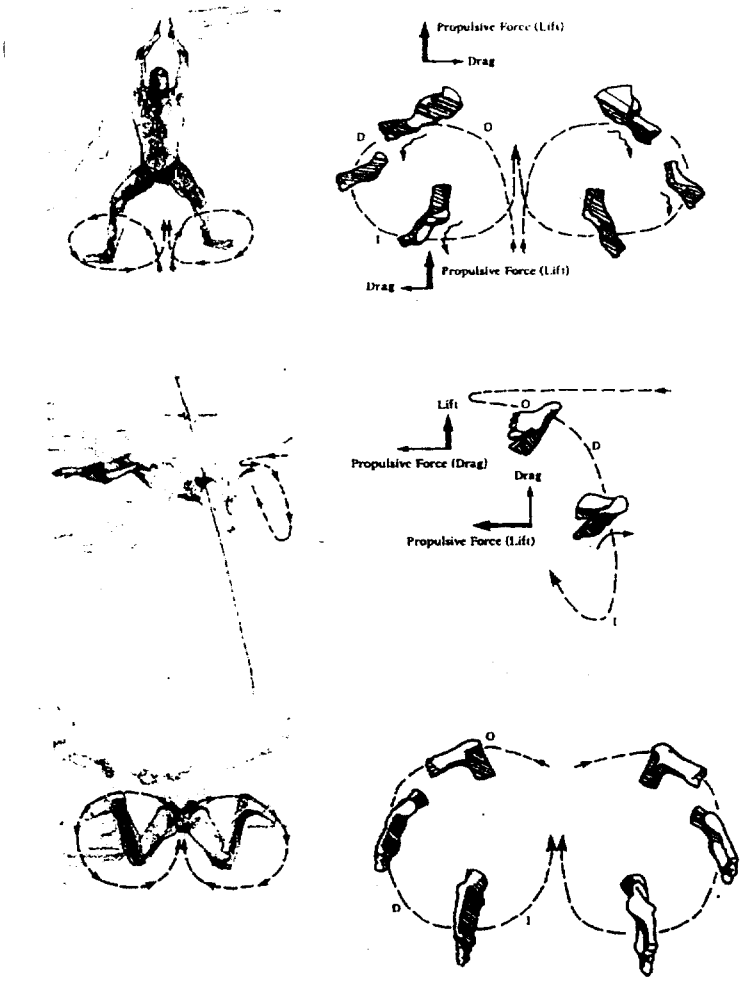


Propulsive Force	قـوة الدفع
Lift	رفــع
Drag	ســحب

شكل رقم (٨)



www.hollanduniversity.org



Under Neath View	منظر من أسفل
Side View	منظر جانبى
Rear View	منظر خلفى

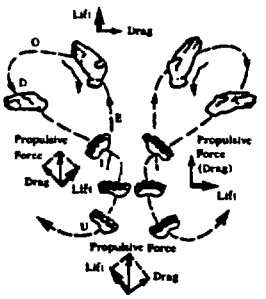
شكل رقم (٩)

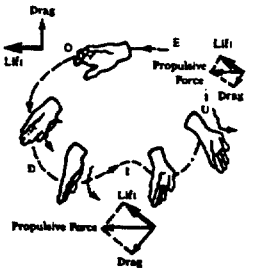
www.hollanduniversity.org

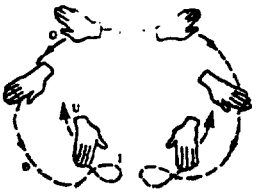
www.hollanduniversity.org

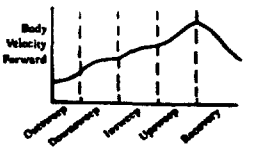
٢/ ٤/ ٤ سباحة الفراشة:

ميكانيكية حركة الذراعين:









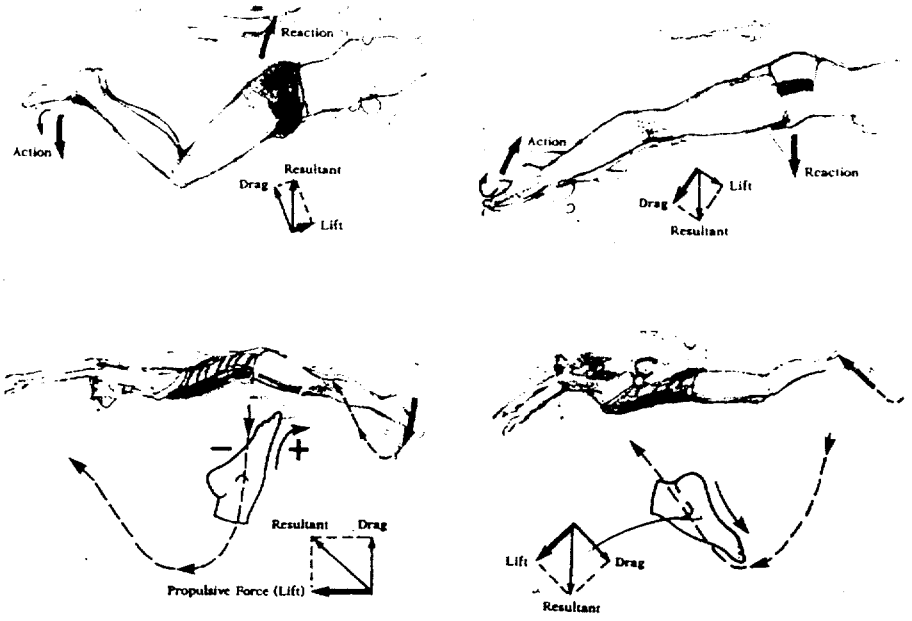
Under Neath View	منظر من أسفل
Side View	منظر جانبى
Foront View	منظر أمامى
Dodyvelocity For Ward	معدل سرعة الجسم للأمام
Out Sweep	السحب الخارجى
Down Sweep	السحب لأسفل
In Sweep	السحب الداخلى
Up Sweep	السحب لأعلى
Recovery	الاستشفاء

شكل رقم (١٠)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ميكانيكية ضربات الرجلين:



A. Downbeat of First Kick

B. Upbeat of First Kick

C. Upbeat of Second Kick

Action	الحـركـــة
Reaction	رد الفـــعل
Reseultont	المحـــصـلة

شكل رقم (١١)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الباب الثالث

تعليم السباحة

---

٣ / ١ مقدمة

٣ / ٢ مراحل وشروط التعلم الحركى

٣ / ٣ الأسس العلمية للتعلم الحركى

٣ / ٤ طرق تعلم السباحة

٣ / ٥ ماهية الوسائل التعليمية وأنواعها

٣ / ٦ التغذية الرجعية وأنواعها

٣ / ٧ التدريب الذهنى وعلاقته بالتعلم

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٣ / ١ مقدمة:

لقد أصبح تعلم السباحة بالنسبة للإنسان ضرورة ملحة، فالسباحة هى رياضة الرياضات . . . فهى تحقق جوانب هامة من أغراض التربية البدنية منها: البدنى والعقلى والاجتماعى والإنسانى، ومن هنا يجب أن تضع المدارس والمؤسسات التربوية، والنوادى ومراكز الشباب إمكاناتها، وأن تتحمل مسؤليتها لتعليم السباحة للنشء.

مفهوم التعلم:

لا يخلو أى نوع من أنواع النشاط البشرى أو أى نمط من أنماط السلوك من نوع ما من التعلم، فهو بصفة عامة أساس فى حياة الفرد ويتضمن التعلم كل ما يكتسبه الفرد من معان وأفكار واتجاهات ومعارف ومهارات حركية، سواء تم ذلك بطريقة مقصودة أو غير مقصودة.

ويتفق العديد من العلماء أمثال جابر عبد الحميد جابر وأحمد أمين فوزى عن جيلفورد على تعريف التعلم بأنه: تغيير فى الأداء أو تعديل فى السلوك عن طريق الخبرة والمران، وهذا التعديل يحدث أثناء إشباع الفرد لدوافعه وبلوغه لأهدافه.

٣ / ٢ مراحل وشروط التعلم الحركى:

تقسيم بول فينش وميشيل بستمر ١٩٨٥ يتضمن ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى (المعرفية):

وهى التى تحدث فى بداية التعليم، وفيها يحاول المتعلم تفهم طبيعة النشاط المراد تعلمه، وتحتل عملية التفكير اهتماما كبيرا فى هذه المرحلة. فالمتعلم يحاول تفهم الأهداف والواجبات الحركية ويحلل الموقف، ثم يحاول تحويل التعليمات اللفظية إلى معان سلوكية حركية.

المرحلة الثانية (المرحلة الارتباطية):

وهى التى تتوسط المستويات المبتدئة والعالية للمهارة، وفى هذه المرحلة يفهم المتعلم ماذا يحتاج من الأداء، وتصحيح طريقة الممارسة التى تساعد على التقدم.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المرحلة الثالثة (المرحلة الآلية):

وهى تعتبر المرحلة الأخيرة فى اكتساب المهارة، وفى هذا المستوى يكون المتعلم قادرا على الأداء بسهولة.

ومن شروط التعلم الحركى فى السباحة ما يلى:

١ ـ بلوغ المتعلم مستوى من النضج الطبيعى ليساعده على اكتساب أداء المهارات الحركية ـ فلا تعلم حركى بدون نضج ـ والنضج يعنى وجود أنماط سلوكية تحدث نتجة عملية نمو داخلية لا علاقة لها بالتدريب أو إلى عامل خارجى آخر. بناءً على ذلك لا يمكن اكتساب تعلم السباحة إلا بشرط توافر عامل النضج الطبيعى للمتعلم.

٢ ـ وجود الدافع الذى يدفع المتعلم ـ بمعنى أن يكون لديه الدافع لتعلم السباحة، وبالتالى يقبل على تفهمها بسهولة ويسر، ولو أننا تعرفنا على دوافع المتعلم لساعدنا ذلك على معرفة نبوغه فى هذه الرياضة ومساعدته على التقدم.

٣ ـ أن يقوم المتعلم بالممارسة والتكرار والتدريب حتى يتحقق الهدف الذى يسعى للوصول إليه من اكتساب مهارات السباحة، فعامل التدريب وتكرار المران من الشروط الهامة فى اكتساب تعلم السباحة.

٣ / ٣ الأسس العلمية التى يجب مراعاتها عند البدء فى التعلم الحركى:

السن ومدى إمكانيات المتعلم:

إن المسئولية الأولى التى تقع على عاتقنا فى مجتمعنا هى تهيئة الظروف الملائمة لإكساب التعلم الحركى للأطفال. فقد أجمع الكثير من الخبراء وأثبتت نتائج البحوث العديدة أن معدل الاستيعاب لتعلم السباحة أفضل عند البداية فى السن المبكرة.

ويؤكد ديوك ١٩٨٦ على أهمية التعليم فى المرحلة المبكرة حيث يصبح التعلم أكثر فاعلية، وتتاح الفرصة لعدم النسيان بالمقارنة فى البدء فى التعلم الحركى خلال المرحلة المتأخرة من العمر.

ويؤكد الخبراء على ضرورة تعليم السباحة مبكرا للأطفال حيث إن الصبية عند تعلمهم السباحة تكون أجهزتهم العصبية والعضلية فى وضع يجعل عملية التعلم أكثر

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
فاعلية واقتصادا للجهد. وتعتبر السن المناسبة لتعلم السباحة للأطفال من ٥ ـ ١ سنوات.

وبناء على ذلك يجب أن يكون تعلم السباحة للأطفال إجباريا فى المرحلة الابتدائية، حيث يتميز الأطفال فى هذا السن بالموهبة الحركية، كما تبين أن الاستعداد الطبيعى للأطفال فى سن السادسة أو السابعة يكون مهيئا لممارسة السباحة كما تكون رغبتهم واضحة للتعلم، بالإضافة إلى تميز الطفل فى هذه المرحلة بالقدرة على سرعة اكتساب وتعلم الكثير من المهارات، كما نجد أن عملية التعلم تستغرق وقتا قصيرا بمقارنتها عند تعلم البالغين.

الحالة الجسمية والصحية:

إن الفحص الطبى للأطفال له أهميته فى تحديد النواحى الوظيفية لكل طفل. فيتم الكشف على أجزاء الجسم المختلفة من الجلد ـ القلب ـ الرئتين ـ الجهاز العصبى ـ الأمراض المتوطنة . . . إلخ. ويجب عدم ممارسة السباحة إلا بعد إجراء هذه الفحوص الطبية وثبوت خلو الطفل من الأمراض وصلاحيته لممارسة نشاط السباحة.

الخبرات السابقة:

إن تعلم القواعد أو المهارات الأساسية للسباحة يساعد على سرعة التعلم، فالطفل الذى اعتاد على المياه يجد سهولة فى تعلم أوضاع الطفو، والذى يجيد الطفو يجد سهولة واضحة فى تعلم الحركات المسببة للتقدم. وتعتبر الخبرات السابقة لدى المتعلم سواء كانت خبرات إيجابية أو سلبية لها تأثير كبير فى تعلم السباحة. ويجب على المعلم قبل البدء فى تعليم المهارات التأكد من إزالة ما لدى المتعلم من جميع الخبرات السلبية السابقة مثل الخوف من الماء كنتيجة للتعرض للغرق أو مشاهدة أحد الأفراد يتعرض للغرق، وعند وضع البرنامج التعليمى يجب على المعلم مراعاة الأسس النفسية للمتعلم مع التدرج فى الخطوات التعليمية.

الظروف المحيطة بالموقف التعليمى:

يجب أن تتوافر جميع الأدوات والإمكانيات الخاصة بالعملية التعليمية، وعلى معلم السباحة أن يعمل على تجهيز كل ما يلزم الدرس ـ ويقع ضمن هذه الأنظمة الوسط المائى للحمام، ودرجة حرارة الماء، ومساحة المنطقة التعليمية، بالإضافة إلى مدى توفر الأدوات المعينة والمساعدة على التعلم.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

درجة الميول والدوافع لدى المتعلم:

يصل المتعلم إلى أحسن حالاته إذا ما توافر لديه الدافع - فالدافع هو الطاقة الكامنة فى الكائن الحى والذى يدفعه لأن يسلك سلوكا معينا فى العالم الخارجى. فوجود دافع عند المتعلم يدفعه نحو التعلم، وفى مجال السباحة هناك عدة دوافع ذاتية قيمة مثل تفادى الغرق - الرغبة فى إنقاذ الغير - الرغبة فى تعلم بعض المهارات وإظهارها أمام الآخرين - الاستمتاع بوقت الفراغ - الدخول فى التكوين التنافسى.

٣ / ٤ طرق تعلم السباحة:

أولا: الطريقة الكلية:

تتميز هذه الطريقة بأن الفرد المتعلم يحاول تأدية المهارة كاملة دون التجزئة فيها، وتعرض المهارة على المتعلم ككل، ويتلقى المعلومات اللازمة عن المهارة عدة مرات، فيستطيع بذلك تكوين ما يسمى بالتصور الأولى والمبدئى عن المهارة، ويكون فكرة عن خطوات الأداء، ثم يبدأ محاولات الأداء الأولية والتى تتميز بعدم الدقة وكثرة الأخطاء، ومع استمرار المحاولات والتكرار تبدأ مواصفات الأداء فى التحسن، ويعاد الأداء والتكرار حتى يصل المتعلم إلى مرحلة الإتقان.

وتصلح هذه الطريقة لتعليم المهارات الحركية السهلة وغير المركبة. ففى مجال تعلم السباحة يقوم المعلم بعرض نموذج لطريقة السباحة ككل مع التعليق المبسط ثم يطلب من المتعلمين الأداء الكلى للمهارة، وبعد ذلك يقوم بالتركيز على تصحيح الأخطاء من خلال الممارسة والتكرار لمهارة السباحة.

مميزات الطريقة الكلية:

- وضوح الهدف العام مما يجعل المتعلمين أكثر إيجابية.
- تسهم بدرجة أفضل فى التذكر الحركى للأداء نظرا لأن المتعلم يقوم باستدعاء واسترجاع المهارة الحركية للسباحة كوحدة متكاملة.

عيوب الطريقة الكلية:

- غير مناسبة لجميع المستويات نظرا لاختلاف قدراتهم فى اكتساب المهارات الحركية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- تتطلب زيادة فى التركيز والانتباه من جانب المتعلم.
- يحدث أثناء التعليم بالطريقة الكلية أنه يصعب على المتعلم معرفة دقائق وتفاصيل أداء مهارة السباحة مما يؤدى إلى حدوث العديد من الأخطاء أثناء الممارسة.

ثانيا: الطريقة الجزئية:

يقصد بها تقسيم نوع معين من أنواع المهارات إلى عدة أجزاء، حيث يقوم المعلم بتعليم كل جزء على حدة ثم ينتقل إلى الجزء التالى بعد إتقان الجزء الأول . . . وهكذا، حتى يتنهى من تعلم المهارة ككل. فعند تعليم سباحة الزحف على البطن يقوم المعلم بتعليم مهارة الطفو على البطن ثم ضربات الرجلين ثم حركات الذراعين فالتنفس، وبعد ذلك يتم الربط بين هذه الأجزاء لأداء مهارة سباحة الزحف على البطن ككل.

مميزات الطريقة الجزئية:

- تساعد المتعلم على تفهم أجزاء مهارة السباحة (الحرة ـ الظهر . . . إلخ) واستيعابها بصورة جيدة، كذلك التعرف على جوانب الصعوبة فيها؛ للعمل على تفاديها.
- تسهل من دور المعلم فى تدريس مهارة السباحة المركبة.
- تراعى مبدأ الفروق الفردية.
- تتناسب مع المتعلم فى المراحل الأولى من العملية التعليمية.

عيوب الطريقة الجزئية:

- تظهر بعض التأثيرات السلبية كنتيجة لتقسيم الحركة، وذلك كالخلل فى بعض أجزائها، وعدم توافر الانسياب الكامل لها.
- تحتاج إلى وقت أطول فى عملية التعلم.

ثالثا: الطريقة الكلية الجزئية:

يبدأ المعلم فى هذه الطريقة بتعليم مهارة السباحة فى البداية ككل أو كوحدة واحدة، ثم يقوم بتجزئة المهارة مع التأكيد على تعليم الأجزاء الصعبة التى تكثر فيها الأخطاء، ثم تكرارها بالقدر الذى يسمح بإتقانها.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

رابعا: الطريقة الجزئية - الكلية - الجزئية:

وهى تشبه الطريقة السابقة من حيث تبادل استخدام الكل والأجزاء فى تعلم المهارة، فيما عدا أن ترتيب هذا الاستخدام يختلف، حيث يبدأ المتعلم بتعلم المهارات الأساسية، ثم ممارسة الحركة ككل، ثم العودة ثانية إلى المهارات.

وتتأسس فكرة هذه الطريقة على استغلال مميزات الطريقة الجزئية، خاصة فيما يتعلق بسهولتها، كذلك إمكانية توجيه العناية خلالها إلى تحسين المهارات الضعيفة، فنضمن بذلك توافر الدافعية لدى المتعلم عندما ننتقل به إلى الطريقة الكلية.

وفى النهاية ولنفس الأسباب التى تميز الطريقة الجزئية، نعود ونستخدمها فى نهاية العملية التعليمية.

خامسا: الطريقة الجزئية المتدرجة:

وهذه الطريقة تعتمد على التدرج فى الربط أو الجمع بين الأجزاء المنفصلة.

فعندما يقوم المعلم بتعليم سباحة الزحف على البطن. يقوم بتعليم مهارة الطفو - ثم مهارة ضربات الرجلين ثم الربط بين مهارة الطفو وضربات الرجلين - ثم ينتقل إلى تعلم حركات الذراعين ثم يتم الربط بين حركات الرجلين والذراعين.

ومن خلال العرض السابق يمكن استخلاص بعض الحقائق الهامة:

- ليست هناك طريقة واحدة تعتبر الأحسن أو الأفضل، فكل موقف تعليمى يملى طريقته الخاصة التى تناسبه.
- أن الطفل يتعلم بعدة طرق معا - ويصعب الفصل بين هذه الطريقة وتلك.
- أن الطرق الصحيحة للتعليم توفر الوقت والجهد فيزداد العائد منها.
- تعتبر عملية اختيار الطريقة المناسبة للتوقيت والموقف أمرا بالغ الأهمية.

ومن ذلك يمكن استخلاص مواصفات الطريقة الجيدة، والصفات الواجب توافرها فى درس السباحة :

أ- خصائص ومواصفات الطريقة الجيدة فى تعليم السباحة:

- تستثير دوافع الأطفال وحماسهم.
- تتناسب مع قدرات وإمكانات الأطفال.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- تراعى مبدأ الفروق الفردية.
- تتيح للأطفال فرصة التعرف والحكم على نتيجة أدائهم.
- تسهل مهمة المعلم فى توجيه الأطفال.

ب - الصفات الواجب توافرها فى درس السباحة:

١ - بحيث يتوافر فى الدرس الشروط الصحية اللازمة:

- نظافة مياه الحوض.
- الحوض جيد التهوية والإضاءة.
- توفر أماكن مخصصة لخلع الملابس.
- ارتداء لباس البحر.
- الاغتسال قبل وبعد الخروج من الماء.
- عدم النزول فى الماء بعد تناول الطعام مباشرة.
- يمر الممارس فى حوض القدمين قبل الدخول إلى حوض السباحة.
- توفر حجرة خاصة بالإسعافات الأولية.
- إجراء الكشف الطبى على جميع الممارسين؛ للتأكد من سلامتهم الصحية وخلوهم من الأمراض المعدية.
- توفر دورات المياه.
- توفر حمامات الاغتسال.

٢ - توفر عوامل الأمن والسلامة:

- نظافة الأرضية حول حوض السباحة.
- أن تكون الأدوات المساعدة فى التعليم سليمة.
- خلو الأرضية الخارجية لحوض السباحة من البروزات.
- توفر الاستعدادات للإسعافات الأولية.
- توفر الأدوات اللازمة للإنقاذ.
- تحديد مكان الدرس مع وضع أحبال بعرض حوض السباحة لتحديد الجزء الضحل والجزء العميق.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٣ / ٥ ماهية الوسائل التعليمية وأنواعها:

إذا نظرنا إلى الموقف التعليمى، وطبقنا عليه نظرية الاتصال، فإن الموقف التعليمى يمكن أن يحلل بصفة عامة إلى مصدر أو مرسل يرغب فى التأثير فى فرد أو أكثر. والرسالة تحتوى على مجموعة من الحقائق والمفاهيم والاتجاهات تصاغ برموز معينة وتعرض بطريقة أو بأخرى، وهذه الرسالة لكى تصل إلى المقر المراد لها يستعين المرسل بقناة أو وسيلة معينة تقوم بنقل الرسالة إلى المستقبل، وهو الفرد أو مجموعة الأفراد الذين يريد التأثير فيهم، ومن هنا أطلق على مصادر التعليم السمعية والبصرية المصطلح الغالب عليها اليوم وهو «الوسائل التعليمية».

ويشير «علاوى» أنه فى غضون مراحل التعليم المختلفة تحتل بعض الوسائل المعينة المكانة الأولى فى عملية التعليم وتصبح الوسائل الأخرى مساعدة طبقا للهدف الرئيسى لكل مرحلة.

كما يضيف كل من أندرسون ووليام ١٩٨٧ أن الوسائل التعليمية تستخدم فى تقويم أداء الفرد المهارى من خلال عمليات التغذية الرجعية التى تتيح له التعرف على أخطائه والتغلب على نواحى الضعف فى تدريبه مما يجعل المدرس يعيد تنظيم تدريبه أولاً، ويساعد الطالب على الإدراك الجيد لأدائه بمقارنة ما يشاهده وأداؤه الفعلى ثانيا، مما ينعكس أخيرا على مستوى تقدم الفرد فى التعليم.

إن استخدام الوسائل التعليمية فى عملية تعلم المهارات الحركية يؤدى إلى بناء وتطور التصور الحركى عند الفرد المتعلم، فمن خلال عمليات العرض، يمكن التأثير الإيجابى فى بناء وتطوير التصور الحركى، وتحسين مواصفات الأداء، كذلك التأثير فى سرعة التعلم. وهناك العديد من الدراسات والبحوث التى استهدفت الوقوف على فاعلية استخدام أنواع متعددة من الوسائل التعليمية على تعلم المهارات الحركية، ورياضة المستوى العالى، حيث جاءت النتائج مشيرة بما لا يدعو للشك إلى فاعلية وإيجابية هذا الاستخدام.

ويشير المتخصصون إلى أنه بجانب تنشيط عملية توصيل المعلومات فإن الاستعانة بتلك الوسائل تؤدى إلى دفع عملية التعليم وتخفيض الفترة الزمنية اللازمة له، حيث يتأثر الأداء الحركى «التكنيك» بشكل واضح، وتصبح مواصفات الحركة أكثر دقة وإتقانا.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ولقد ثبت بالتجربة أن تأثير استخدام هذه الوسائل بأنواعها المختلفة يؤثر فى المستوى الرقمى الذى يتطور ويتقدم نتيجة لتحسين مواصفات الأداء «التكنيك»، الذى يتأثر بدوره بالتطور الحادث فى التصور الحركى، إذًا فهى سلسلة متتابعة متصلة تبدأ بالتأثير فى التصور الحركى مرورا بالتكنيك والمستوى الرقمى، وتنتهى بسرعة التعلم.

ويشير محمد الحماحمى وأمين الخولى ١٩٩٠ إلى أهمية الوسائل التعليمية فى مجال الرياضة والتربية البدنية فى النقاط التالية:

١ ـ هناك حقيقة تقول: إن التعليم يكون أكثر فاعلية كلما زادت الحواس المستخدمة فى عملية التعليم، وعن طريق تلك الحواس تكتسب الكثير من نواحى المعرفة والمهارة مما زاد الاهتمام باستخدام الوسائل التعليمية فى تعلم المهارات الحركية والمعارف والمفاهيم والمبادئ المختلفة لها.

٢ ـ من خلال الاستخدام الهادف لهذه الوسائل يتم توفير المواقف والخبرات التربوية التى تفيد فى إكساب المتعلمين قِيَمًا واتجاهات تربوية وتعليمية.

٣ ـ تعمل الوسائل التعليمية على استثارة دوافع المتعلم مما يجعله إيجابيا فى عملية التعلم.

٤ ـ استخدام الوسائل التعليمية أثناء النشاط التعليمى ييسر عملية التعلم من خلال إدراك المتعلم للنتائج المرغوبة من العملية التعليمية.

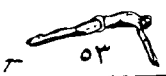
٥ ـ أثبتت التجارب ونتائج البحوث فاعلية استخدام الوسائل فى عملية التعلم فهى تجعل التعليم أبقى أثرا فى أذهان المتعلمين.

٦ ـ يتيح استخدام الوسائل المشاركة الإيجابية فى الموقف التعليمى عن طريق مناقشة ما رأوه أو سمعوه أو اكتسبوه من إحساس حركى يعرف بالتوافق الأولى للمهارة مما يستثير النشاط الذاتى لدى المتعلمين.

٧ ـ تساعد الوسائل على زيادة القدرة على التأمل وتركيز الانتباه والقدرة على الإدراك والملاحظة.

٨ ـ تساعد على توفير الوقت والجهد الذى تتطلبه العملية التعليمية.

٩ ـ تقدم الوسائل التعليمية خبرات تنمى لدى المتعلمين التفكير الابتكارى.



www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

١٠ ـ النمطية فى طريقة التدريس تبعث فى النفس الملل، ولكن استخدام الوسائل يحقق تنوعا فى الخبرات التعليمية والتربوية ويزيد شوق المتعلمين واهتماماتهم بالعملية التعليمية.

١١ ـ تساهم الوسائل التعليمية فى تعليم أعداد كبيرة من المتعلمين فى وقت واحد.

١٢ ـ مسايرة لروح العصر والتقدم التكنولوجى.

١٣ ـ يوفر استخدام الوسائل التعليمية الخبرات المباشرة وغير المباشرة فى العملية التعليمية.

١٤ ـ الإسهام فى معالجة المشاكل الناتجة من الفروق الفردية بين المتعلمين.

أنواع الوسائل التعليمية فى السباحة:

١ ـ الوسائل الثابتة وهى: الصور، والرسوم، والشرائح .. إلخ.

٢ ـ الوسائل المتحركة وهى: الفيلم التعليمى، الفيلم الدائرى.

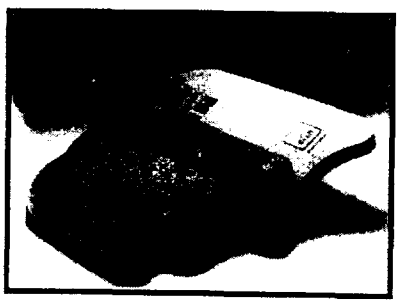
٣ ـ الأدوات الصناعية المختلفة وتتضمن:

أ ـ عوامات الطفو Floating Tool (شكل١٢).

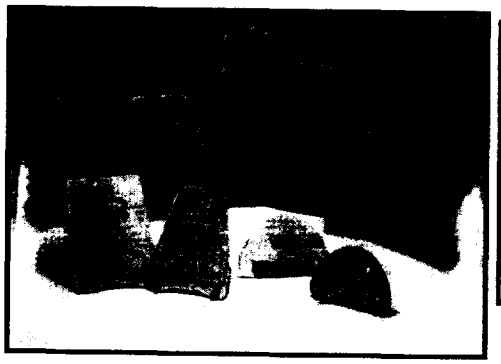
شكل رقم (١٢)

ب ـ لوح ضربات الرجلين Kick Board (شكل ١٣)

جـ ـ لوح الكفين Paddles (شكل ١٤).



شكل رقم (١٣)



شكل رقم (١٤)

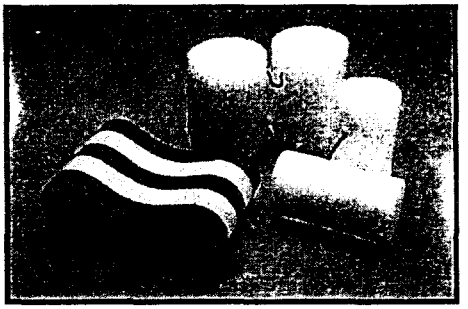
www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

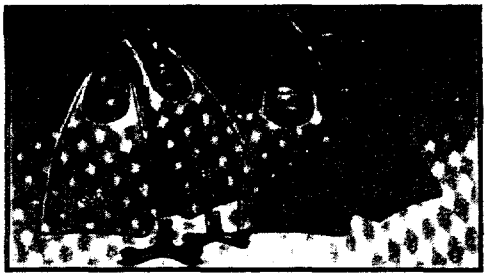
د ـ عوامات الشد الطافية Pull Buoys (شكل ١٥).

هـ ـ الزعانف Fins (شكل ١٦)

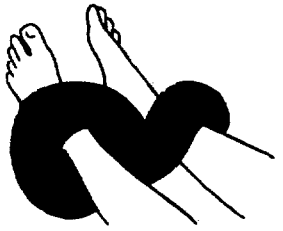
و ـ العوامة Tubes (شكل ١٧).



شكل رقم (١٥)

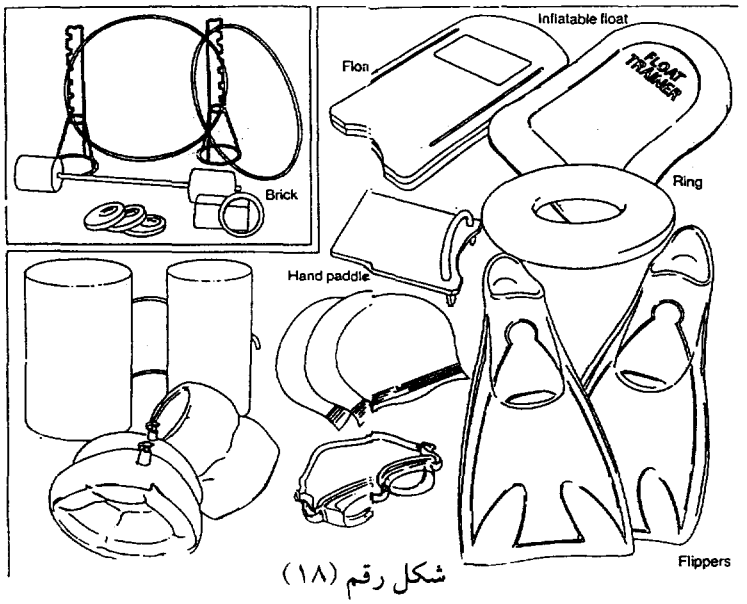


شكل رقم (١٦)



شكل رقم (١٧)

ز ـ الأدوات الصناعية (شكل ١٨).



شكل رقم (١٨)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٣ / ٦ التغذية الرجعية Feed Back:

مفهوم التغذية الرجعية:

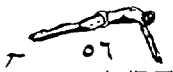
تعتبر التغذية الرجعية « المرتدة » من العوامل الهامة التى تساعد فى زيادة سرعة تعلم الفرد. فعندما يقوم الفرد بعمل ما فإنه يوجه بإحساسات من حواسه وعضلاته ومن مصادر أخرى خارجية.

والتغذية الرجعية هى معلومات متاحة للدارس تجعله من الممكن مقارنة أدائه الفعلى بأداء معيارى. وهذه المعلومات إما داخلية ذاتية عن طريق إدراكه السابق للأداء الصحيح أو خارجية عن طريق المدرس أو أية طريقة أخرى سمعية كانت أو بصرية، ولذلك فإن مفهوم التغذية الرجعية يرتبط أساسا بمشكلة رئيسية فى التعلم وهى مشكلة تقويم المتعلم لسلوكه وأدائه.

ومصطلح التغذية الرجعية يستخدم فى العديد من المجالات. فمثلا فى مجال تكنولوجيا الآلات الحاسبة يعنى العملية التى تمكن النظام الإلكترونى من تحقيق مقارنة بين مستوى ما قبل الأداء وبين المدخلات «القيم الداخلية»، وفى مجال علم البيولوجى يقصد بالتغذية الرجعية تلك التى تعمل على حفظ الاتزان الداخلى للجسم، مثل الحفاظ على التركيب الكيميائى للدم، وفى مثل هذه العمليات تكون التغذية الرجعية من المستقبلات الداخلية.

وتشير رمزية الغريب ١٩٨٦ إلى أن مصطلح التغذية الرجعية يستخدم فى نظرية الضبط الذاتى والتحكم فى سلوك لوصف نوع من التفاعل المتبادل بين نوعين أو أكثر من الأحداث، حيث تستطيع إجابة معينة أن تبعث نشاطا ثانويا لاحقا، وهذا يؤثر بدوره بطريقة مرتدة، فيعيد الإنسان توجيه نفسه إذا كان قد أخطأ أو حاد عن الهدف المراد الوصول إليه.

ويشير سيد عثمان وأنور الشرقاوى ١٩٧٧ إلى أن معلومات التغذية الرجعية تؤدى دورا أساسيا فى تعلم المهارات إذ إنها معلومات متاحة للفرد تجعل من الممكن مقارنة أدائه الفعلى مع أداء معيارى للمهارة، لذا فإن مفهوم التغذية الرجعية يرتبط أساسا بتقويم المتعلم بسلوكه وأدائه.



www.hollanduniversity.org

ومن هذا العرض لمفهوم التغذية الرجعية المطلوب أن نستخلص النقاط التالية.

١ ـ تؤدى التغذية الرجعية إلى سرعة تعلم المهارات.

٢ ـ تعطى المبتدئ معلومات تجعله يقارن أداءه الفعلى بأداء معيارى.

٣ ـ تعمل على وصف نوع من التفاعل المتبادل بين نوعين أو أكثر من الأحداث.

٤ ـ تعمل على تقويم المتعلم لسلوكه وأدائه.

٥ ـ يحدث التعلم عندما تتوافق معلومات التغذية الوجعية مع المستقبلات الذاتية مع الطريقة الصحيحة.

٦ ـ تعمل التغذية الرجعية على التفاعل بين الأجهزة العصبية والفسيولوجية للفرد والعمل على توجيهها لإنجاز العمل المطلوب ومقارنة ذلك بما هو قائم وما يجب أن يكون.

٣ / ٦ / ١ أنواع التغذية الرجعية:

هناك العديد من التقسيمات المختلفة لأنواع التغذية الرجعية وفيما يلى بعض من هذه التقسيمات.

أولا: تقسيم تشميدث ١٩٨٢:

* تغذية مرتدة داخلية (جوهرية).
* تغذية مرتدة خارجية (غير جوهرية).

التغذية المرتدة «الرجعية» الداخلية:

وقد عرفها تشميدث بأنها فكر لمقارنة مرجع التصحيح لهذا المرجع الحادث فى تزامن بالتغذية الرجعية لينتج ميكانيزم اكتشاف الخطأ الذى يمكن دراسته نتيجة للممارسة والخبرة.

ويستطيع الفرد اكتساب معلومات عن مظاهر متنوعة من حركاتهم من خلال قنوات حسية، وهذه الأنواع من المعلومات متأصلة فى السلوك العادى فى استجابة الفرد. فكل استجابة لها تزامنها المحدد من مصادر التغذية الرجعية «المرتدة» الجوهرية التى توفر قاعدة لتقويم هذه الحركات، وتكون التغذية الرجعية الجوهرية خصبة ومتنوعة تتضمن كل المعلومات الأساسية عن الأداء فى مواقف كثيرة لا تتطلب التغذية

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
الرجعية الجوهرية ولا يمكن إدراكها بسهولة،فبدون مرجع التصحيح لا يمكن استخدام أنواع كثيرة من التغذية الرجعية الجوهرية فى اكتشاف الأخطاء.

التغذية المرتدة «الرجعية» الخارجية:

هى المقابل للتغذية المرتدة الجوهرية، وقد عرفها تشميدث بأنها معلومات بشأن المهمة، والتى تكون تكميلية أو فريدة للتغذية الرجعية الجوهرية.

ثانيا: تقسيم هولدنج وسنجر ١٩٨٠:

*** البعد الأول ، وينقسم إلى:**

أ ـ التغذية المرتدة المتزامنة، وهى: معلومات التغذية الرجعية الخارجية التى تقدم خلال الحركة.

ب ـ التغذية المرتدة الختامية، وهى: معلومات التغذية الرجعية الخارجية التى تقدم بعد اكتمال الحركة.

*** البعد الثانى، وينقسم إلى:**

أ ـ التغذية الرجعية الفردية، وهى: معلومات التغذية الرجعية التى تقدم بعد الحركة مباشرة.

ب ـ التغذية الرجعية المرجأة، وهى: معلومات التغذية الرجعية المؤجلة بعد الحركة بمقدار زمن الوقت.

*** البعد الثالث وينقسم إلى:**

أ ـ التغذية الرجعية اللفظية، وهى: معلومات التغذية الرجعية التى تقدم على هيئة توجيهات.

ب ـ التغذية الرجعية غير اللفظية، وهى: معلومات التغذية الرجعية غير القابلة لأن تقدم فى صورة توجيهات.

*** البعد الرابع وينقسم إلى:**

أ ـ التغذية الرجعية المتراكمة، وهى: التى توضح معلومات متراكمة فيما يتعلق بالأداء السابق.

ب ـ التغذية الرجعية المنفصلة، وهى: التغذية التى تشرح كل أداء منفصلا.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* البعد الخامس، وينقسم إلى:

أ ـ المعرفة بالنتائج، وهى: معلومات لفظية بعد الاستجابة بشأن نتائج الاستجابة فى البيئة، وهى أحد فئات التغذية الرجعية الخارجية الهامة، كما أنها تشكل أحد المركبات الممكنة من الأبعاد سالفة الذكر (لفظى ـ ختامى).

ب ـ المعرفة بالأداء، وهى فيما يتعلق بطبيعة أسلوب الحركة بتوفير معلومات عن نماذج الحركة التى يؤديها الفرد، وهذه المعلومات تفصل عن نتائج الحركة، والاختلاف الجوهرى بين المعرفة بالأداء والمعرفة بالنتائج يشير إلى مظاهر مختلفة من الاستجابة، ولهذا السبب فتطبيق أساسيات المعرفة بالنتائج فى المواقف التعليمية يأتى بعد توفير المعرفة بالأداء.

ثالثا: تصنيف رمزية الغريب ١٩٨٦:

١ ـ التغذية الرجعية الناتجة من معرفة النتائج ومدى ما تحقق من النجاح فى أداء العمل المطلوب، وهذه النتائج تعطى فى العادة فى نهاية الأداء المطلوب من الفرد، وقد يطلق على هذا النوع من التغذية الرجعية الساكنة تمييزا لها عن التغذية الرجعية الحسية والتى أحيانا تسمى بالتغذية الرجعية المتحركة.

٢ ـ التغذية الرجعية الناتجة من معرفة الفرد بقدر من المعلومات التى تساعده على إدراك أفضل للموقف، ولكى يتم هذا النوع لابد أن تحدث تحت ظروف معينة، مثل تلازم إعطاء معلومات مع الاستجابة خطوة خطوة، لأن التأخير فى إعطاء هذه المعلومات بعد حد زمنى معين لن يفيد عملية التقدم.

٣ ـ التغذية الرجعية الحسية وتتم عن طريق ما تمده الحواس للفرد من معرفة نابعة من الداخل، فممارسة الفرد للاستجابة ممارسة نشطة كفيل بأن تمده بهذا النوع من التغذية الرجعية الحسية.

رابعا: تصنيف سميث:

١ ـ التغذية الرجعية الاستاتيكية، ويقصد بها معرفة النتائج الخاصة بالنجاح والفشل والتى تعطى فى نهاية العمل وهى دائما خارجية المصدر.

٢ ـ التغذية المرتدة الديناميكية، وهى التغذية الرجعية الحسية (سمعية ـ بصرية ـ لمسية) والتى تنتج عن استجابة معينة فى حالة بيئية معينة، وهى نابعة من

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ممارسة الفرد الفعلية، وتقدم للمتعلم معلومات ديناميكية بصورة مستمرة، وهى تنبع من التكوين الإنسانى، وتؤدى إلى أن يوجه الفرد نفسه ويضبط اتجاهاته العصبية الحسية الحركية.

٣ ـ التغذية الرجعية المدعمة، فعندما تكون التغذية الرجعية الحسية المتاحة للفرد غير كافية يمكن تدعيمها باستخدام الإشارات الصوتية أو البصرية وربطها بطريقة مباشرة بعمليات تحكم، وتتضح أهمية التغذية الرجعية المدعمة فى تحسين مستوى الدقة فى الأداء حيث إن التغذية الرجعية المتاحة أساسا لا تعطى معلومات كافية للمتعلم.

٤ ـ التغذية المرتدة الفورية والمرجأة، فالتغذية الرجعية الفورية هى إعطاء المتعلم نتيجة كل استجابة من استجاباته فور حدوثها مباشرة، والتغذية المرجأة هى إعطاء المتعلم نتيجة كل استجابة من استجاباته بعد فترة زمنية محددة. ويؤكد سميث أنه كلما كانت التغذية الرجعية فورية ودقيقة تحسن الأداء وارتفع مستواه، كما ذكر أن تعلم الخبرات البسيطة نسبيا لا يتأثر بالتغذية الرجعية المؤجلة إذا كانت الفترة التى تنقضى بين الاستجابة خالية من تداخل مثيرات أخرى.

٣ / ٦ / ٢ وظائف التغذية الرجعية:

حددت رمزية الغريب ١٩٨٦ وظائف التغذية الرجعية فى الآتى:

ـ إحداث حركة أو سلوك فى اتجاه هدف محدد.

ـ مقارنة آثار هذه الحركة بالاتجاه الصحيح للحركة وتحديد الخطأ.

ـ استخدام إشارة الخطأ السابق لإعادة توجيه التنظيم.

ـ زيادة الدافعية ومجال التعزيز.

ـ إعطاء معلومات لتصحيح الأخطاء.

٣ / ٧ التدريب الذهنى وعلاقته بالعملية التعليمية:

يعتبر التعليم الذهنى أحد الطرق الحديثة المستخدمة لدفع العملية التعليمية، حيث تشير نتائج العديد من الدراسات إلى تأثير العملية التعليمية إيجابيا من خلال الاستعانة

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

بهذا النـوع من التـدريب. ويشير محـمد عثمـان ١٩٨٧ عن سبيلكر، كـملر، مدلر، واين إك. إلى أن التدريب الذهنى يتميز بطابع خاص. فهو يحتوى داخل تركيبه وهيكله على عدة عوامل لا تتـوفر فى أنواع التدريب الأخرى، ويمـثل التدريب الذهنى مع كل من التدريب من خلال الاسترخاء ـ التدريب من خـلال الملاحظة نجاحا غير قابل للشك فى تقدم العملية التعليمية ورفع مستوى الأداء.

فالتدريب الذهنى هو تكرار الـتصور الذاتى الإرادى لخط سير الحركـة، ويحتوى هذا التصور على عوامل الرؤية والسمع والإحساس بالحركة والمكان والزمن.

٣ / ٧ / ١ فوائد استخدام التدريب الذهنى:

- الحفاظ على التوافق الحركى فى حالات الأمراض والإصابات.
- يشكل إمكانية جيـدة للتدريب التكنيكى (المهارى) فى حالة عـدم توفر الشروط اللازمة للأداء العملى، مثل حالات الجو.
- يمكن استخدامه أثناء فترات الراحة.
- يؤدى إلى تقليل زمن التعلم وتثبيت القدرات الحركية.

٣ / ٧ / ٢ طرق استخدام التدريب الذهنى:

*** الطريقة الأولى:**

وتتم عن طريق إعطاء المبتدئ نموذجـا يتم إعداده خصيصـا ، بحيث يشمل على إيضاح كامل للمراحل الفنيـة للحركة، كما يركز على بداياتها ونهايـاتها، ويهدف أساسا إلى تذكـيره بخط سـير الحـركة، كـما يمكن الاسـتعـانة فى هذه الطريقة بمسـجل يتم الاستماع إليه فى بداية العملية التعليمية.

*** الطريقة الثانية:**

وتعتمد أساسا على ثلاث نقاط رئيسية:

- الشرح الشفوى للحركة ككل بالاشتراك مع المعلم (المدرب).
- الملاحظة لخط سير الحركة بعد إتمامها أو أدائها من أحد لاعبى المستوى العالى أو من خلال اسـتخدام وسـيلة تعليمـية، بحـيث تتوفر عـملية التـصور الكامل للحركة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- التصور الكامل للحركة التى أداها المتعلم أو المتدرب نفسه، مع التركيز على عملية الشعور بالحركة، والإحساس بالمراحل الصعبة فيها. وفى هذه الطريقة يتعامل اللاعب أو المتعلم مع ثلاثة اتجاهات مختلفة ومتحدة فى نفس الوقت، تتمثل فى الشرح الشفوى، التدريب من خلال الملاحظة، التدريب الذهنى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الباب الرابع

تعليم المهارات الأساسية فى السباحة

---

٤ / ١ مهارة التعود على الماء

٤ / ٢ مهارة التنفس

٤ / ٣ مهارة الانزلاق

٤ / ٤ مهارة سباحة الزحف على البطن

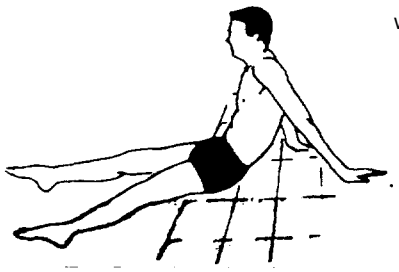
٤ / ٥ مهارة سباحة الظهر

٤ / ٦ مهارة سباحة الصدر

٤ / ٧ مهارة سباحة الفراشة

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

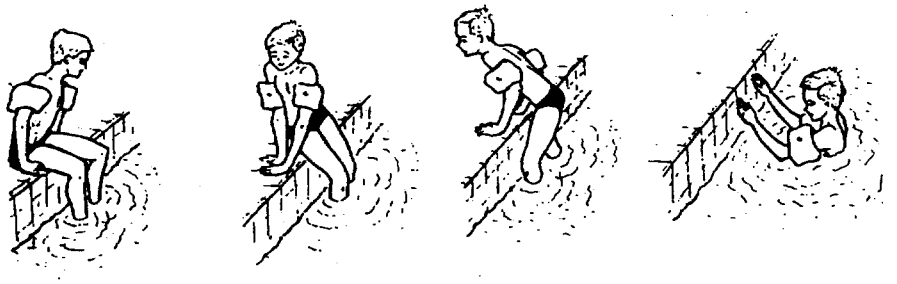


شكل رقم (١٩)

٤ / ١ مهارة التعود على الماء:

(١) الجلوس على حافة الحوض، تحريك الرجلين. (شكل ١٩).

(٢) النزول للماء من وضع الجلوس على حافة الحوض، يقوم الطفل بلف الجذع للناحية اليسرى، مع وضع اليد اليمنى بجانب اليد اليسرى ليصبح ظهره تقريبا مواجها لحوض السباحة، ثم يبدأ فى النزول والصعود مرة أخرى للحافة. يكرر التمرين السابق مع محاولة وصول الماء لمستوى الكتفين والصعود للحافة. ثم يكرر مع محاولة نزول الرأس تحت مستوى سطح الماء والصعود مباشرة لحافة الحوض. (شكل ٢٠).



شكل رقم (٢٠)

(٣) النزول للماء، المشى فى شكل صف مع مسك يدى الزميل.

(٤) المشى فى شكل قاطرة مع حرية حركة اليدين.

(٥) عمل قاطرة، يضع كل زميل يديه على كتفى الزميل الآخر، يقوم الزملاء بحركة وثبة الأرنب.

(٦) عمل سباق فى مهارة وثبة الأرنب بعرض الحوض.

(٧) عمل سباق فى مهارة الجرى بعرض الحوض.

(٨) التحرك عكس الإشارة.

(٩) عمل سباق فى جمع الأشياء الطافية على سطح الماء.

(١٠) عمل مباراة بصورة مبسطة فى كرة اليد.

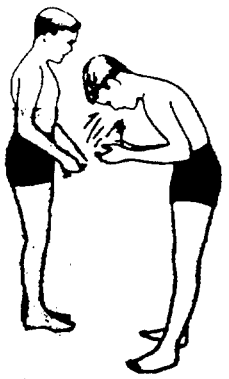
www.hollanduniversity.org

(١١) تثبيت حلقة كرة الطائرة على حافة الحوض . . أداء مباراة فى كرة السلة.

(١٢) تثبيت شبكة كرة الطائرة بعمودين بقاعدة من المطاط وبارتفاع مناسب، أداء مباراة فى الكرة الطائرة.

www.hollanduniversity.org

٤ / ٢ مهارة التنفس فى الماء:



شكل رقم (٢١)

(١) النزول إلى الماء، مسك حافة الحوض أو بمساعدة الزميل، أخذ الشهيق من الفم مع إخراج الزفير على سطح الماء (شكل ٢١).

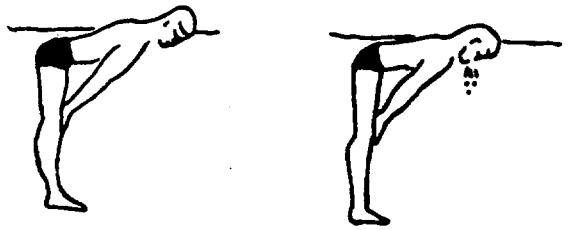
(٢) نفس الوضع السابق مع إخراج الزفير بوضع الفم والأنف فى الماء مع بقاء العين خارج الماء.

(٣) نفس الوضع السابق، يتم أخذ الشهيق مع نزول الرأس كاملا تحت سطح الماء لإخراج الزفير من الفم أو الفم والأنف معا.

شكل رقم (٢٢)

(٤) يكرر التمرين السابق بدون مسك الحوض (شكل ٢٢).

(٥) وضع اليدين على الركبتين، أخذ الشهيق من الفم مع وضع الوجه كاملا فى الماء لإخراج الزفير مع الاستمرار فى حركة الزفير أثناء خروج الوجه من الماء (شكل رقم (٢٣).



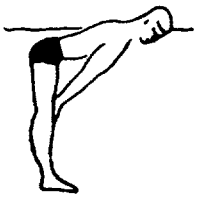
شكل رقم (٢٣)

(٦) المشى فى شكل قاطرة، وضع اليدين على كتفى الزميل، أداء حركة الشهيق والزفير مع ملاحظة وضع الذقن فى الماء أثناء حركة الشهيق. [يؤدى التمرين بعرض الحوض].

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

(٧) أداء حركة الشهيق والزفير بتشبيك اليدين خلف الظهر أو وضع اليدين أماما بارتخاء على الماء، أو وضع الذراعين على لوحة ضربات الرجلين Kick Board [يؤدى التمرين بعرض الحوض] (شكل ٢٤).



شكل رقم (٢٤)

٣ / ٣ مهارة الانزلاق:

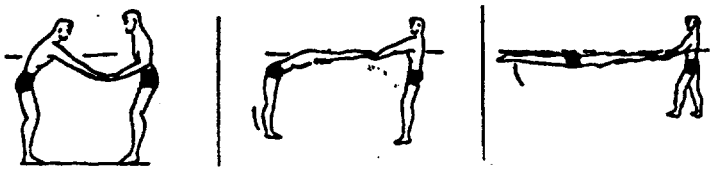
تعتبر مهارة الانزلاق على الماء من المهارات الأساسية والهامة فى العملية التعليمية، حيث يجب على المعلم إعطاءها الوقت الكافى لكى يتخذ الجسم الوضع الانسيابى السليم، كما أن إجادة هذه المهارة يساعد على سرعة تعلم القوى المحركة «الرجلين ـ الذراعين».

٤ / ٣ / ١ تعليم مهارة الانزلاق على البطن:

(١) النزول إلى الماء، مسك ماسورة الحوض [حافة الحوض] باليدين، أخذ الشهيق ثم وضع الوجه فى الماء، الدفع بالقدمين قاع الحوض للوصول لوضع الطفو الأفقى. (شكل ٢٥).

شكل رقم (٢٥)

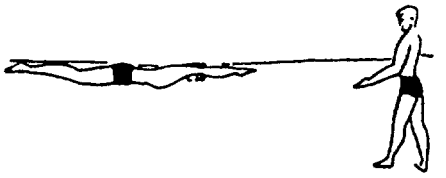
(٢) أداء مهارة الطفو الأفقى بمساعدة الزميل (شكل ٢٦).



شكل رقم (٢٦)

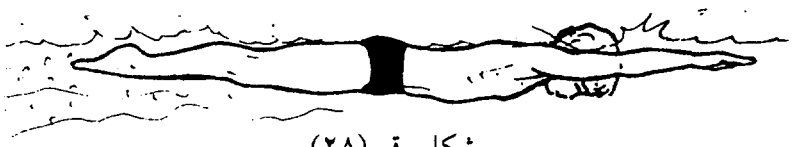
www.hollanduniversity.org

(٣) يقف المتعلم أمام حافة الحوض أو الزميل على بعد ٢ متر تقريبا، وضع الذراعين أماما بارتخاء على سطح الماء، أخذ الشهيق ثم وضع الوجه فى الماء والدفع بالقدمين لقاع الحوض للانزلاق نحو الزميل أو حافة الحوض (شكل ٢٧).



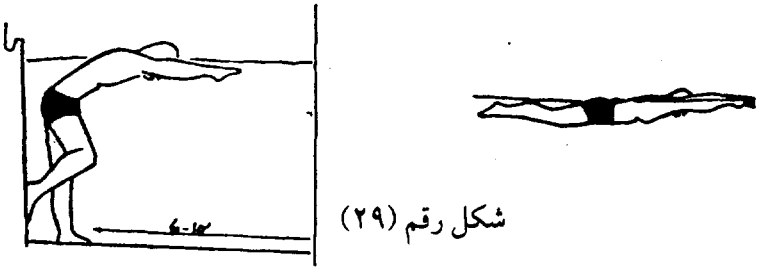
شكل رقم (٢٧)

(٤) نفس التمرين السابق للانزلاق بعيدا عن حافة الحوض (شكل٢٨).



شكل رقم (٢٨)

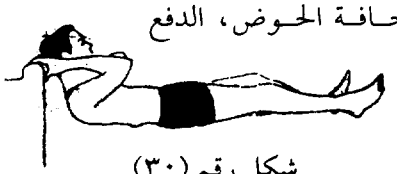
(٥) أداء مهارة الانزلاق على البطن بالدفع من جدار الحوض، حيث تكون إحدى القدمين على قاع الحوض والقدم الأخرى بجدار الحوض، والذراعان مفرودتان بارتخاء على الماء، وبمجرد وضع الوجه فى الماء يتم الدفع بالقدمين معا لجدار الحوض للانزلاق بعيدا عن حافة الحوض (شكل ٢٩).



شكل رقم (٢٩)

٤ / ٣ / ٢ تعليم مهارة الانزلاق على الظهر:

(١) النزول فى الماء، ظهر المتعلم مواجها حافة الحوض «ماسورة الحوض» ميل الجسم خلفا مع إسناد الرأس على حافة الحوض، الدفع بإحدى القدمين تليها القدم الأخرى مباشرة للوصول لوضع الطفو على الظهر (شكل ٣٠).

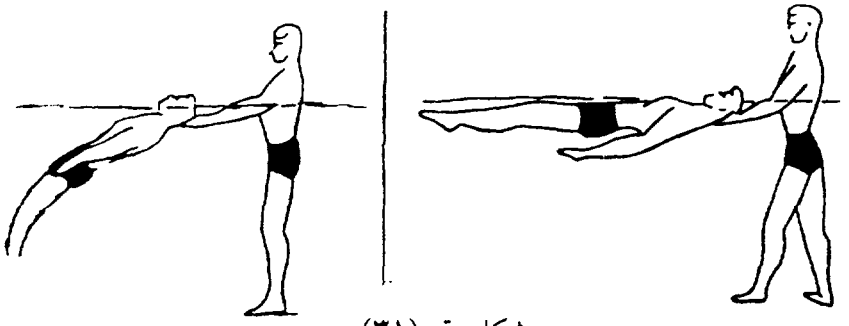


شكل رقم (٣٠)

www.hollanduniversity.org

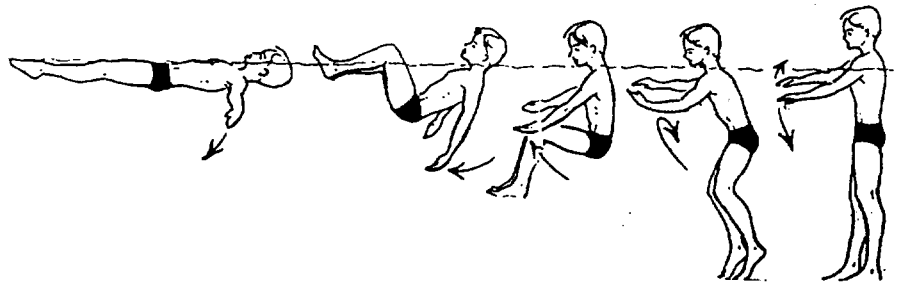
www.hollanduniversity.org

(٢) يقف الزميل وظهره فى مواجهة الزميل الآخر، مع ميل الجذع خلفا، ووضع الرأس على الماء، الدفع بالقدمين للوصول إلى وضع الطفو على الظهر مع السند أسفل الرقبة [يؤدى التمرين بالمشى بعرض الحوض] (شكل٣١).



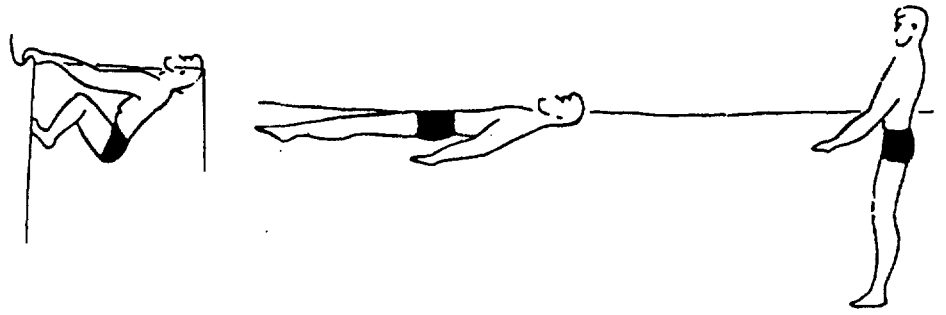
شكل رقم (٣١)

(٣) أداء مهارة الانزلاق على الظهر بدون مساعدة الزميل. (شكل ٣٢).



شكل رقم (٣٢)

(٤) أداء مهارة الانزلاق على الظهر مع وضع البدء. (شكل ٣٣).



شكل رقم (٣٣)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤ / ٤ مهارة سباحة الزحف على البطن:

٤ / ٤ / ١ التحليل الحركى لسباحة الزحف على البطن:

*** أولا: وضع الجسم:**

يكون وضع الجسم مائلا قليلا بحيث تكون الأكتاف أعلى قليلا من المقعدة أسفل سطح الماء، والنظر للأمام ولأسفل قليلا والذقن فى وضع لا يؤدى إلى توتر عضلات الرقبة، والرجلان ممتدتان ومتقاربتان دون تصلب.

*** ثانيا: وضع الرجلين:**

تؤدى ضربات الرجلين بالتبادل لأعلى ولأسفل، وتكون أساس الحركة من مفصل الفخذ مع انثناء خفيف فى مفصل الركبة نتيجة لمقاومة الماء، وتساهم ضربات الرجلين بنسبة تتراوح ما بين ٢٠ ـ ٣٠ ٪ من النسبة الكلية لمعدل التقدم فى سباحة الزحف على البطن.

*** ثالثا: حركات الذراعين:**

يتم التقدم فى الماء عن طريق حركات الذراعين فى سباحة الزحف على البطن من خلال دفع الماء للخلف وتساهم حركات الذراعين بنسبة تتراوح ما بين ٧٠ ـ ٨٠ ٪ من النسبة الكلية لمعدل التقدم، وتعتمد حركات الذراعين على مرحلتين أساسيتين:

- المرحلة الأساسية. - المرحلة الرجوعية.

المرحلة الأساسية:

الدخول:

تبدأ الذراع الدخول إلى الماء بأصابع اليد فى مستوى أمام الكتف، ويكون الدخول على بعد مناسب أمام الكتف مع وجود انثناء خفيف فى مفصل المرفق.

المسك:

بعد دخول الذراع تبدأ مرحلة المسك، ويبدأ مرفق اليد فى الانثناء ودخول الذراع لأسفل قليلا تحت سطح الماء.

الشد:

تؤدى بعد ذلك الذراع مرحلة الشد وتكون فى خط يقع أسفل مركز ثقل الجسم.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الدفع:

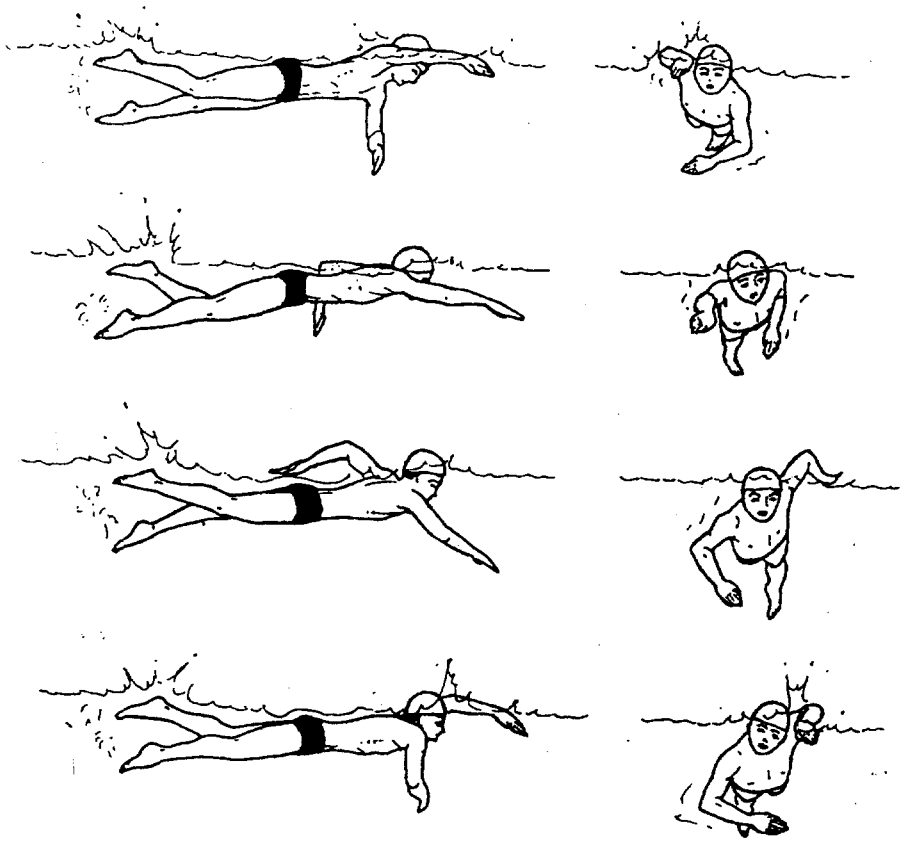
تؤدى بعد ذلك مرحلة الدفع، وفيها يقوم الكتف والساعد بدفع الماء للخلف بقوة، وذلك وفقا لقانون رد الفعل حيث يكون الهدف هو التقدم للأمام فيجب دفع الماء للخلف وبقوة.

التخلص:

يبدأ بخروج المرفق أولا من الماء ثم بعد ذلك الكف، وهو آخر جزء فى المرحلة الأساسية.

المرحلة الرجوعية:

تبدأ هذه المرحلة بمجرد إنهاء مرحلة الدفع والتخلص مباشرة، ثم تتحول للأمام فى حركة شبه دائرية.



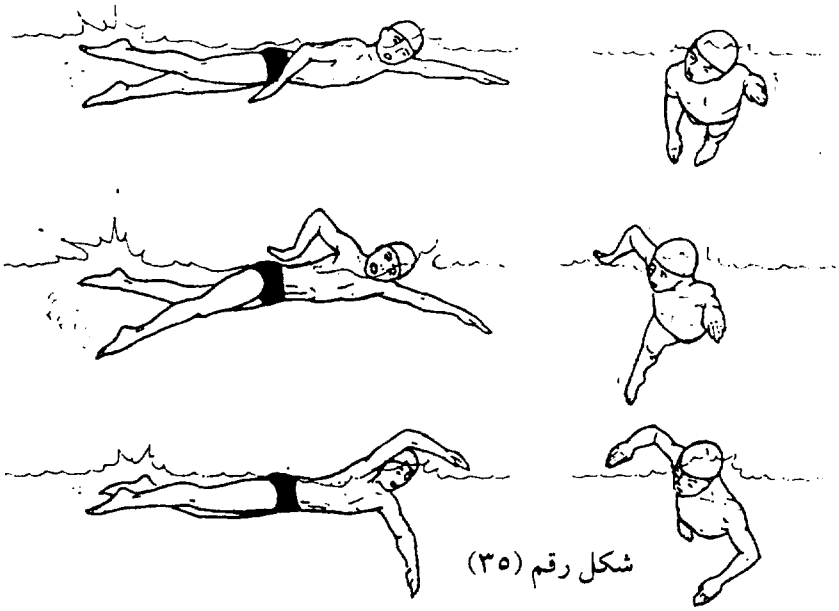
شكل رقم (٣٤)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

*** رابعا: التنفس:**

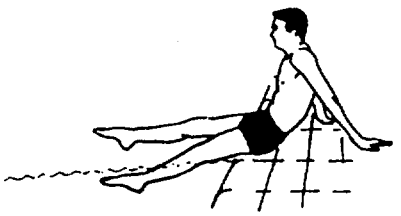
يتم التنفس فى سباحة الزحف على البطن من أحـد الجانبين، ويتم خروج الرأس للجانب عند دخول الذراع المقابلة إلى الماء، بحيث يكون الفم أعلى سطح الماء مباشرة، ويتم أخذ الشهيق بسرعة ثم يعود الوجه مرة أخرى إلى الماء.



شكل رقم (٣٥)

٤ / ٤ / ٢ الخطوات التعليمية لتعليم سباحة الزحف على البطن:

أولا: تعليم ضربات الرجلين:

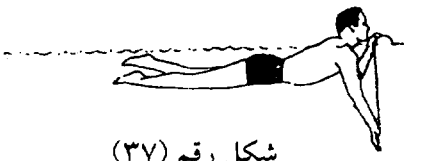


شكل رقم (٣٦)

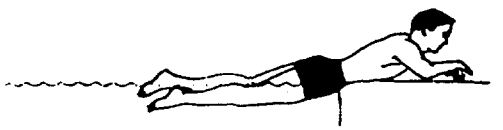
ـ الجلوس على حافة الحوض أداء ضربات الرجلين. (شكل ٣٦).

ـ الانبطاح على حافة الحوض، أداء ضربات الرجلين (شكل ٣٧).

ـ أداء ضربات الرجلين مع مسك حافة الحوض (شكل ٣٨).



شكل رقم (٣٧)



شكل رقم (٣٨)

www.hollanduniversity.org

- مسك ماسورة الحوض، وأداء ضربات الرجلين مع أخذ شهيق وإخراجه فى الماء أثناء الأداء.

www.hollanduniversity.org

- أداء ضربات الرجلين مع وضع الطفو الأفقى باستخدام لوحة ضربات الرجلين مع أخذ شهيق وإخراجه فى الماء أثناء الأداء (شكل ٣٩).

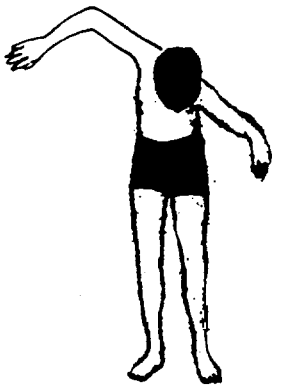
شكل رقم (٣٩)

- أداء ضربات الرجلين من وضع الطفو الأفقى، والذراعان أماما ومفرودتان على الماء بارتخاء، وذلك لمسافة قصيرة.

- أداء ضربات الرجلين من وضع الطفو الأفقى لمسافة قصيرة وأخذ الشهيق وإخراجه فى الماء لمرة واحدة.

- أداء ضربات الرجلين مع وضع الطفو الأفقى مع زيادة المسافة، وعدد مرات الشهيق.

ثانيا: تعليم حركات الذراعين:



شكل رقم (٤٠)

- أداء حركة الذراعين خارج الماء.

- وقوف المتعلم فى الماء مع ثنى الجذع أماما وأداء حركة الذراعين (شكل ٤٠).

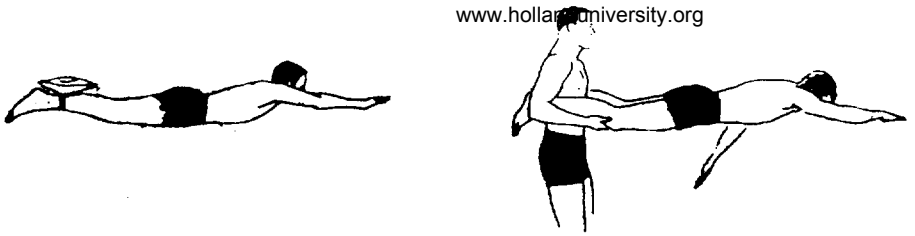
- الاستناد بالذراعين على حافة الحوض وأداء حركة الذراعين بالتبادل.

- الاستناد بالذراعين على لوحة ضربات الرجلين بينما تؤدى الذراع الأخرى الحركة مع التبديل.

- أداء حركات الذراعين مع وضع الطفو الأفقى لمسافة قصيرة مع تشبيك الرجلين بواسطة الزميل أو عوامات الشد الطافية، أو العوامة (شكل ٤١).

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org



شكل رقم (٤١)

ثالثا: تعليم التنفس من الجانب:

- وضع أحد الذراعين على حافة الحوض، استنادا أحد جانبى الوجه على سطح الماء، بحيث يكون الفم خارج الماء، أخذ الشهيق مع وضع الوجه فى الماء لإخراج الزفير.
- أداء حركة التنفس مع استناد أحد الذراعين على لوحة ضربات الرجلين [يؤدى التمرين مع المشى بعرض الحوض].
- أداء حركة التنفس باستناد أحد الذراعين على لوحة ضربات الرجلين بينما يتخذ الذراع الآخر نهاية حركة الدفع أثناء أخذ الشهيق.

رابعا: الربط بين حركات الذراعين والرجلين والتنفس:

- أداء الرجلين مع عمل دورة واحدة بالذراعين.
- أداء ضربات الرجلين مع التدرج فى زيادة المسافة وعدد دورات الذراعين.
- الربط بين حركات الذراعين والتنفس مع اتخاذ وضع انثناء الجذع أماما.
- الربط بين حركات الذراعين والتنفس مع المشى بعرض الحوض.
- اتخاذ وضع الطفو الأفقى مع تثبيت الرجلين، أداء حركات الذراعين والتنفس.
- أداء حركات الرجلين والذراعين مع التنفس لمسافة قصيرة ثم تزداد المسافة مع التدرج فى عدد مرات الشهيق وإخراجه فى الماء.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤ / ٥ مهارة سباحة الظهر:

٤/ ٥/ ١ التحليل الحركى لسباحة الزحف على الظهر:

أولا: وضع الجسم:

يأخذ الجسم الوضع الأفقى على الظهر المائل قليلا لأسفل بحيث تكون الرجلان أسفل سطح الماء والرأس لأعلى قليلا مع اتجاه الذقن قرب الصدر.

ثانيا: ضربات الرجلين:

تؤدى ضربات الرجلين لأعلى ولأسفل بالتبادل، وتؤدى الحركة أساسا من مفصل الفخذ مع وجود انثناء خفيف فى مفصل الركبة، ويجب عدم ظهور الركبة أعلى سطح الماء، وتساهم ضربات الرجلين فى معدل التقدم بنسبة ٤٠٪ من النسبة الكلية لمعدل التقدم.

ثالثا: حركات الذراعين:

يتم التقدم فى الماء عن طريق حركات الذراعين بالتبادل، من خلال دفع الماء للأمام وتساهم حركات الذراعين بنسبة ٦٠ ٪ من النسبة الكلية لمعدل التقدم. وتعتمد حركات الذراعين على مرحلتين:

- المرحلة الأساسية.
- المرحلة الرجوعية

المرحلة الأساسية:

الدخول:

تدخل الذراع الماء مفرودة بحيث يدخل الأصبع الأصغر الماء أولا، ويكون الكف مواجها للخارج.

المسك:

يكون بعد دخول الذراع الماء من نقطة جانبا عاليا بحيث تستطيع الذراع منها مسك الماء.

الشد:

يبدأ الشد حيث تكون الذراع متعامدة على الكتف، ويزيد انثناء الذراع من مفصل المرفق لأسفل لتقريب الكف من الجسم.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الدفع:

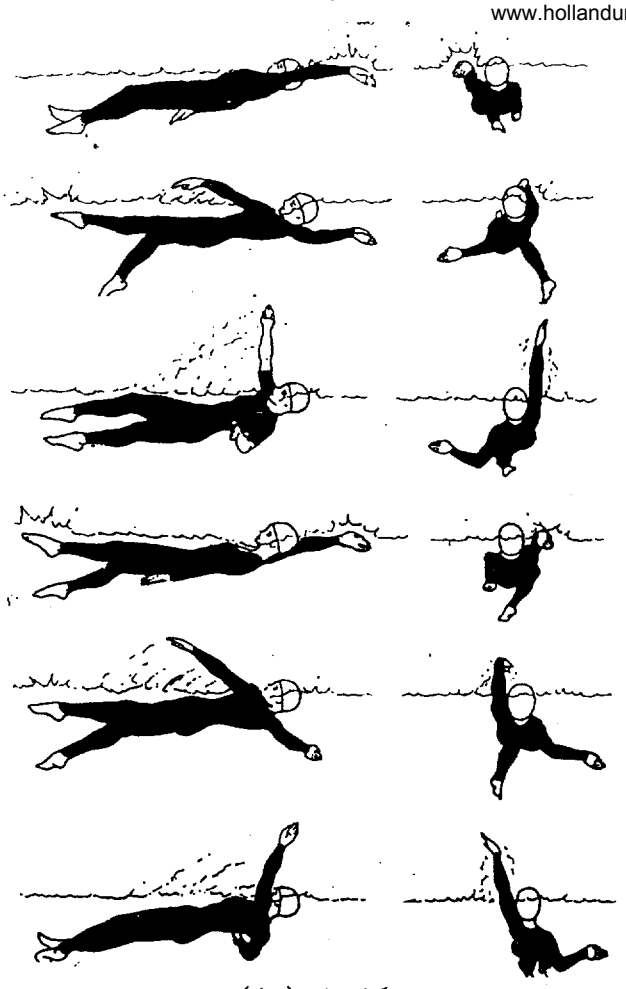
يبدأ بعد ذلك الدفع من الوضع السابق، ويكون الدفع فى خط مستقيم إلى أن يصل الكف بجانب الفخذ.

المرحلة الرجوعية:

تبدأ عند خروج الذراع من الماء وتستمر فى حركتها حتى تصل إلى نقطة الدخول.

رابعا: التنفس:

يكون التنفس فى سباحة الزحف على الظهر طبيعيا حيث يكون الوجه بكامله خارج الماء، ويتم أخذ شهيق أثناء الحركة الرجوعية لأحد الذراعين.

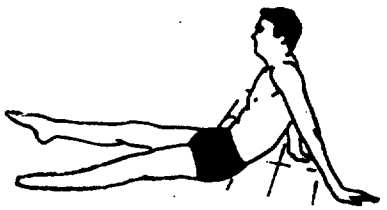


شكل رقم (٤٢)

٤ / ٥ / ٢ الخطوات التعليمية لتعليم سباحة الظهر:

أولا: تعليم حركات الرجلين:

- الجلوس على حافة الحوض، أداء ضربات الرجلين. (شكل ٤٣).



شكل رقم (٤٣)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

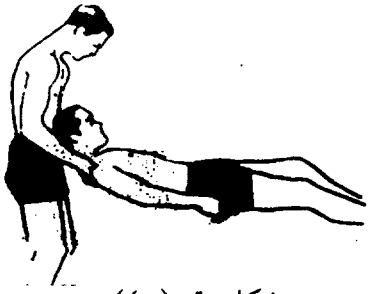
- الرقود على حافة الحوض، أداء ضربات الرجلين.

- من وضع الطفو على الظهر بمساعدة الزميل مسك ماسورة الحوض «حافة الحوض» أداء ضربات الرجلين.

شكل رقم (٤٤)

- نفس التمرين السابق بدون مساعدة الزميل (شكل ٤٤).

- من وضع الطفو على الظهر أداء ضربات الرجلين بمساعدة الزميل. (شكل ٤٥).



شكل رقم (٤٥)

- أداء ضربات الرجلين من وضع الطفو على الظهر باستناد الرأس على لوحة ضربات الرجلين.

- أداء ضربات الرجلين مع وضع اليدين باسترخاء على الصدر.

- أداء ضربات الرجلين مع حركة الذراعين المجدافية (شكل ٤٦).

شكل رقم (٤٦)

- أداء ضربات الرجلين مع وضع الذراعين عاليا.

ثانيا: تعليم حركات الذراعين:

- أداء حركات الذراعين داخل الماء من وضع الوقوف مع انثناء الركبتين، وميل الجذع خلفا واستناد الرأس على سطح الماء.

- نفس التمرين السابق مع المشى بعرض الحوض.

- تشبيك الرجلين فى ماسورة الحوض وأداء حركات الذراعين.

- مسك الرجلين بمساعدة الزميل، أداء حركات الذراعين بعرض الحوض.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
- أداء ضربات الرجلين مع وضع عوامات الشد الطافية بين الفخذين.

الربط بين حركات الذراعين والرجلين:

- أداء ضربات الرجلين مع عمل دورة واحدة بالذراعين.
- أداء ضربات الرجلين مع عمل دورتين بالذراعين.
- أداء ضربات الرجلين مع عمل ثلاث دورات بالذراعين.
- سباحة الزحف على الظهر لمسافة قصيرة ثم تزداد المسافة تدريجيا.

٤ / ٦ مهارة سباحة الصدر:

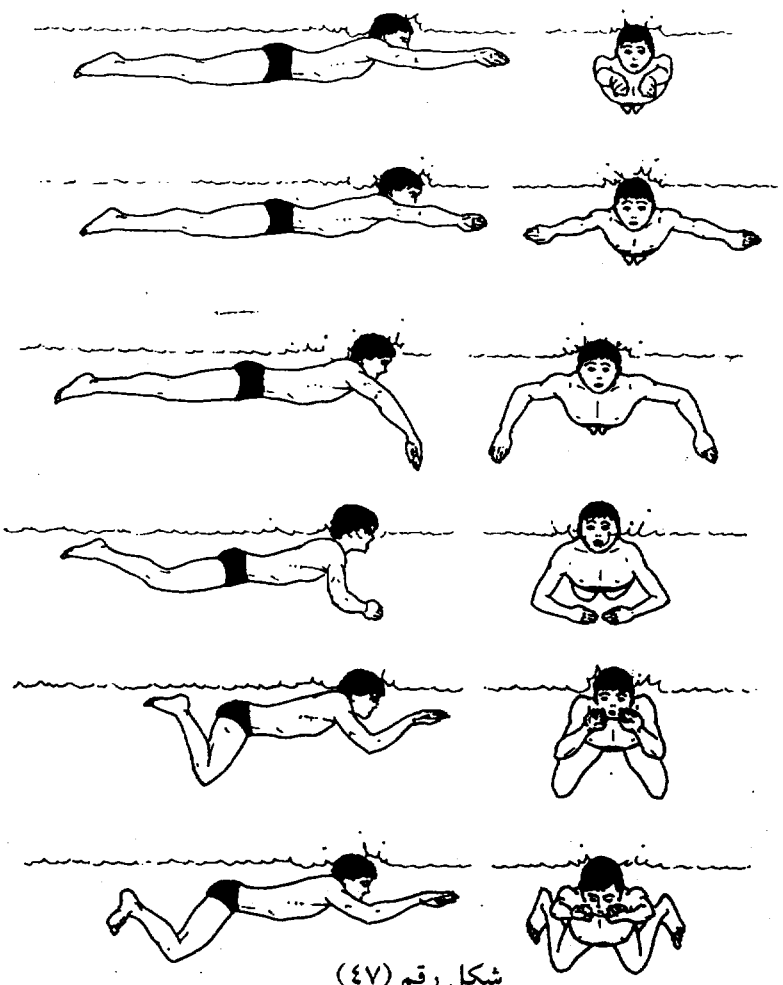
٤ / ٦ / ١ التحليل الحركى لسباحة الصدر:

تعتبر سباحة الصدر أكثر أنواع السباحة راحة أثناء التحرك خلال الوسط المائى، وفى هذه الطريقة تؤدى حركات الساقين والقدمين بالتماثل معا وفى مستوى واحد، وعند دفع الماء بالساقين يجب إدارة القدمين للخارج لدفعهما داخليا. وفيما يلى وصف للتحليل الحركى لسباحة الصدر:

- يتخذ الجسم وضع الانزلاق فى الماء حيث الوجه متجها إلى أسفل، والذراعان والرجلان مفرودتان، واليدان متجاورتان وكذلك القدمان.
- تبدأ الذراعان الحركة، حيث يتباعدان فى شكل دائرى، وعندئذ يتهيأ السباح لأخذ الشهيق.
- يتم ثنى المرفق تدريجيا، حيث تتجه راحتا اليدين لأسفل، وفى نفس الوقت تتحرك الركبتان للأمام والخارج ويتقارب الكعبان.
- تؤدى ضربات الرجلين حركة كرباجية للخارج وللخلف مع رفع الذراعين أماما.
- يتخذ الجسم وضع الانزلاق حيث يكون انسيابيا ومفرودا على كامل امتداده ويتم فى نفس الوقت إخراج الزفير.
- ويرتبط توقيت التنفس بكل من حركة الذراع والرأس، فالوجه يتجه لأسفل، والذراعان على كامل امتدادهما، وعندما يبدأ تحركهما لأسفل وللجانب نحو الصدر فإن الجسم يرتفع لأعلى، وفى هذه اللحظة يتم ارتفاع الرأس لأخذ

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
الشـهيق، ثم يتم خـفض الرأس والوجه فى الماء لإخـراج الزفيـر بينما تمـتد الذراعان أمام الجسم مرة أخرى.



شكل رقم (٤٧)

٤ / ٦ / ٢ الخطوات التعليمية لتعليم سباحة الصدر:

أولا: تعليم ضربات الرجلين:

- الجلوس على حافة الحوض، أداء ضربات الرجلين.
- الانبطاح على مكعب البدء، أداء ضربات الرجلين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- مسك ماسورة الحمام - من وضع الطفو أداء ضربات الرجلين.
- تحريك الرجلين بمساعدة الزميل.
- أداء ضربات الرجلين من وضع الطفو على الظهر بمساعدة أداة الطفو.
- أداء ضربات الرجلين من وضع الطفو على البطن بمساعدة أداة الطفو.
- الدفع من جدار الحمام والانزلاق مع أداء دورة أو أكثر للرجلين.
- نفس التمرين السابق مع زيادة عدد دورات الرجلين.

ثانيا: تعليم حركات الذراعين والتنفس:

- أداء حركات الذراعين والتنفس مع وضع ميل الجذع، وذلك خارج الماء.
- أداء حركات الذراعين والتنفس فى الماء.
- أداء حركات الذراعين والتنفس مع المشى بعرض الحوض.
- تشبيك الرجلين بواسطة عوامات الشد الطافية، اتخاذ وضع الطفو على البطن، أداء حركات الذراعين والتنفس.
- التدريب على التوافق بين الرجلين والذراعين.

٤ / ٧ مهارة سباحة الفراشة:

٤ / ٧ / ١ التحليل الحركى لسباحة الفراشة:

فيما يلى وصف للتحليل الحركى لسباحة الفراشة:

- يدخل الذراعان الماء أمام الكتفين، بينما تؤدى الرجلان حركتهما لأسفل.
- امتداد الرجلين بحيث تصبح فى مستوى أفقى مع الجسم، وترتفع المقعدة لمستوى سطح الماء.
- تؤدى اليدان ضغطا مع التحرك للخارج والداخل بحيث ينثنى المرفقان مع الاحتفاظ بهما مرتفعين.
- يستمر الضغط والشد باليدين حتى يصبحا متقاربين تحت صدر السباح.
- تكمل الرجلان حركتهما لأسفل.

www.hollanduniversity.org

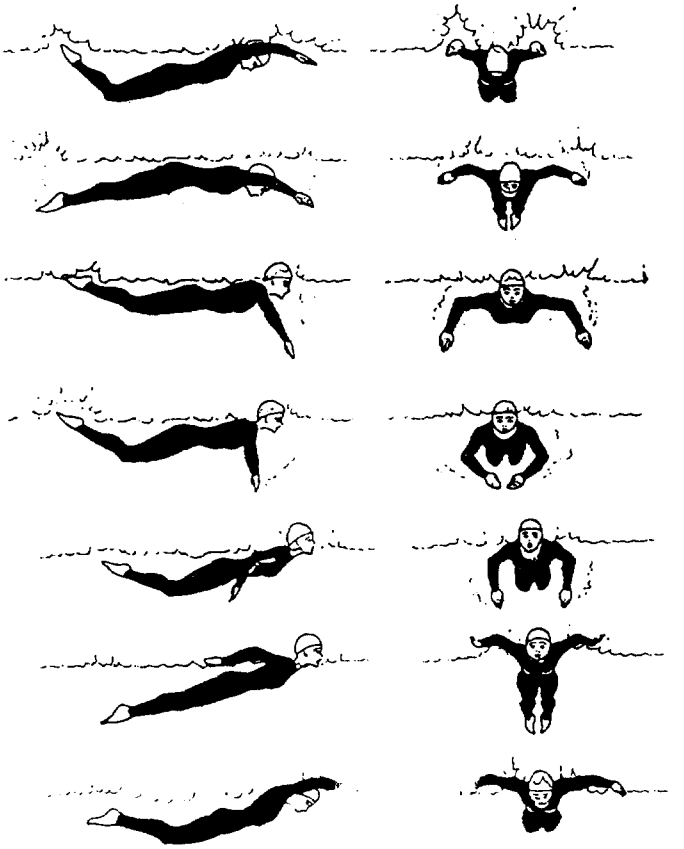
www.hollanduniversity.org

- تؤدى الذراعان حركتهما الرجوعية فوق سطح الماء، والرأس تتجه لأسفل، وغالبا ما تخرج القدمان عن مستوى سطح الماء عند بداية الضربة الثانية.
- يخرج السباح الزفير عند بداية الشد.
- تنهى الذراعان مرحلة الشد، بينما تؤدى ضربة الرجلين الثانية ويؤخذ الشهيق.
- تؤدى الذراعان حركتهما الرجوعية فوق الماء بينما ينخفض وجه السباح لأسفل.

ويمكن التنفس بطريقتين:

الأولى: تعتمد على تدوير الرأس لأحد الجانبين.

الثانية: تتطلب أن يحتفظ السباح برأسه للأمام وذلك عندما يبدأ الذراعان فى ترك الماء. وأيا كانت طريقة التنفس المستخدمة فمن الأهمية أن يحدث ذلك عند نهاية الشد بالذراعين والضربة الثانية للرجلين.



www.hollanduniversity.org

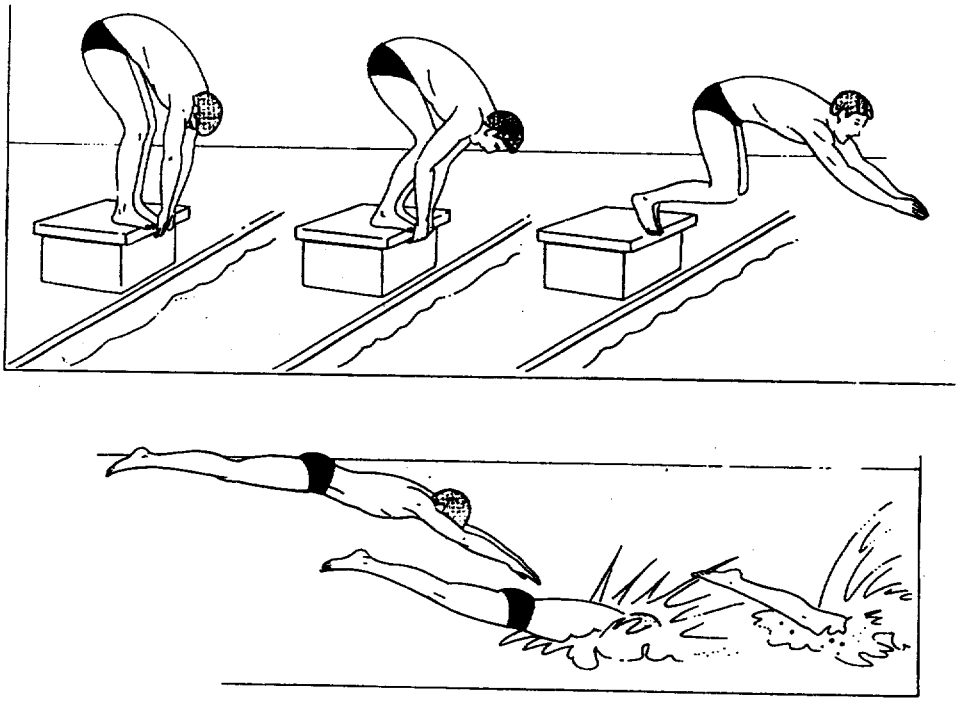
www.hollanduniversity.org

٤ / ٧ / ٢ الخطوات التعليمية لتعليم سباحة الفراشة:

- ضربات الرجلين باستخدام ماسورة الحوض ثم باستخدام أداة الطفو.
- ضربات الرجلين بدون مساعدة والجسم مفرود.
- أداء حركات الذراعين بعد مشاهدة النموذج خارج وداخل الماء الضحل.
- أداء حركات الذراعين من الوقوف ثم من المشى مع حركة التنفس.
- أداء حركات الذراعين من وضع الطفو نحو حافة الحوض.
- أداء حركات السباحة ككل مع التنفس لتعليم التوافق.

التسلسل الحركى للبدء فى سباحة الزحف على البطن:

أولا: البدء الخاطف:

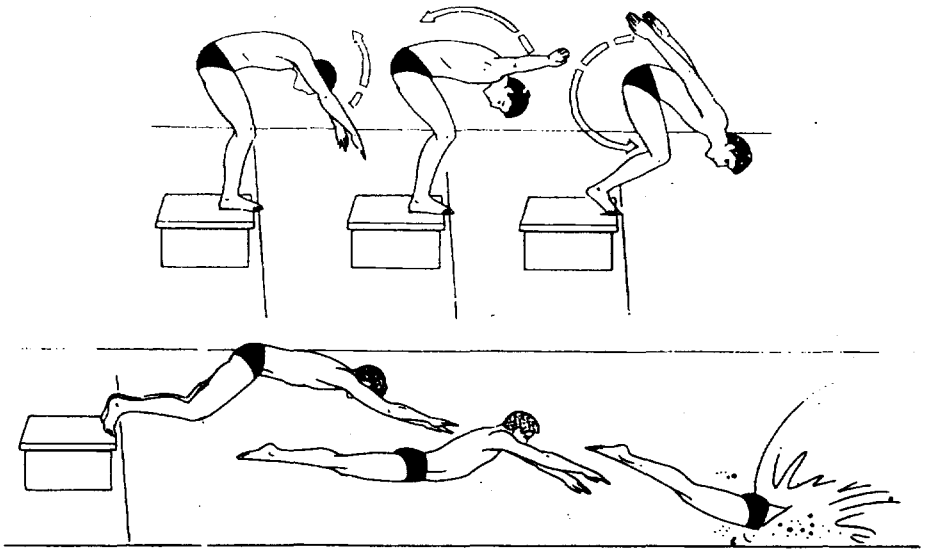


شكل رقم (٤٩)

www.hollanduniversity.org

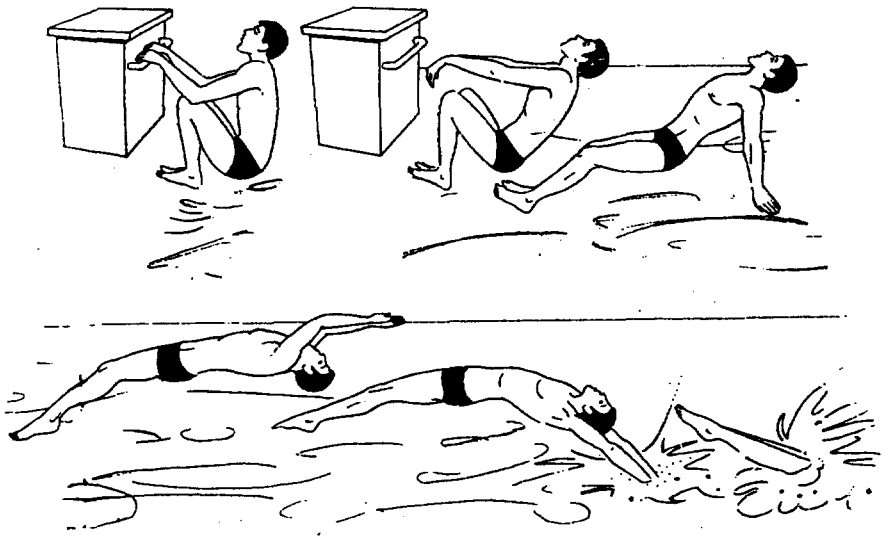
www.hollanduniversity.org

ثانيا: البدء العادى.



شكل رقم (٥٠)

التسلسل الحركى للبدء فى سباحة الظهر



شكل رقم (٥١)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الباب الخامس

مدخل فسيولوچى لطرق التدريب

---

٥ / ١ مقدمة

٥ / ٢ أنظمة إنتاج الطاقة

٥ / ٣ طرق التدريب

٥ / ٤ تقسيمات أخرى لطرق التدريب

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٥ / ١ مقدمة:

تحظى رياضة السباحة باهتمام كبير من علماء فسيولوجيا الرياضة، وذلك لدراسة الطرق والأساليب التدريبية التى يمكن استخدامها لتحقيق الاستجابات الفسيولوجية اللازمة، وإحراز أفضل النتائج. ويشير كل من ماجل وفولكسنر Magal & Fulkner عن أسامة السيد ١٩٨٥ إلى أن التقدم فى المستوى الرياضى عبارة عن تغيرات تحدث فى وظائف الأجهزة الداخلية للرياضى، وتبعا لهذه التغيرات تحدث زيادة فى قدرة الرياضى الوظيفية، ولذلك تزداد الكفاءة الوظيفية للأجهزة الداخلية للرياضى وخاصة الجهاز الدورى التنفسى إلى جانب التحسن الذى يحدث لعمليات التمثيل الغذائى،ويؤكد كل من كوستيل وماجليشوCostill & Maglischo ١٩٩٢ على أن مقدرة السباح على الانتفاع بالأكسجين تعتمد بدرجة كبيرة على كفاءة عمل كل من الجهازين الدورى والتنفسى حيث توجد علاقة إيجابية بين كفاءة عمل وظائف الأجهزة الحيوية بالجسم والمستويات الرقمية للسباحين. ولذلك كان من الضرورى التعرف على أفضل الطرق والأساليب التدريبية التى تعمل على رفع المستوى البدنى والفسيولوجى للسباحين، ويشير كونسلمان Conusilman إلى أنه يجب على مدرب السباحة أن يكون ملما بالجوانب الفسيولوجية المرتبطة بالتدريب عامة وبتدريب السباحة بصفة خاصة، حيث تم تقييم شدة الأداء والتكيف الفسيولوجى للسباحين فى البلاد المتقدمة فى مجال السباحة من خلال تحليل عينات من الدم لهؤلاء السباحين بصفة مستمرة وذلك لتحديد نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم Lactic acid واستخدام الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والنبض كمؤشرين لمعدل التقدم وتقييم طرق التدريب المستخدمة، ومساعدة السباح على التكيف مع الواجبات التدريبية التى تسند إليه والتى تساعده على تحقيق أفضل مستوى رقمى وفقا لما تسمح به قدراته واستعداداته. وسوف نتناول فى هذا الجزء أنظمة إنتاج الطاقة وأنواعها، وتأثيرها على العمل الهوائى واللاهوائى. والعتبة الفارقة اللاهوائية.

٥ / ٢ أنظمة إنتاج الطاقة:

يحتل موضوع أنظمة الطاقة أهمية كبيرة فى مجال النشاط الرياضى عامة والتدريب خاصة، ويشير نوكر Nocker ١٩٨٨، إلى أن حجم الطاقة الأساسية للكائن

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
الحى يتوقف عـلى عوامل كثيرة أهمـها: الوزن والطول والسن والجنس بالإضـافة إلى الجهاز العصبى وتوافقه مع الجهاز العـضلى، كذلك يزداد حجم الطاقة الناتجة أضعاف ما كانت عليه أثناء الراحة بما يتناسب مع شدة وزمن أداء هذا المجهود، وتسمى هذه الطاقة . . طاقة عـمل، وبناء على ذلك تكون الطاقـة الكلية للـفرد هى حاصـل جمع طاقـته الأساسية أثناء الراحة مضافا إليها الطاقة الزائدة أثناء المجهود البدنى.

كمـا أنه أثناء العمل العـضلى تتجدد مـصادر الطاقة المطلـوبة حيث إن الأشكال المختلفة للعمل العضلى لها تأثير واضح على نـوع عملية التمثيل الغذائى التى تتم وينتج عنها الـطاقة المطلوبة لإنجـاز هذا العمل، فمـثلا العـمل العضلى الديناميـكى ذو الزمن الطويل يتميز بتغلب عـملية التمثيل الغذائى الأكسچينى، أمـا العمل العضى الإستاتيكى ذو الشدة العالية وفترة زمنية قصيرة يتميز بتغلب عملية التمثيل الغذائى اللاأكسچينى.

ويتـــفق كـل من لامب Lamb، وفـــوكس Fox ١٩٨٤، ومكاردل وكـــاتش Mcffldrdle, katch ١٩٩١ على أن أهـم مصـدر للطاقة يوجـد فى الخلية والذى يحتل المكانة الأساسية فى عـملية إنتاج الطاقة هو (ATP) ثلاثى أدينوزين الفوسفات، ويكون مخزونـا فى الخلية بكمية مـحدودة لا تكفى إلا لثوان قليلة من العـمل العضلى، وعلى ذلك فإن الخليـة تحتوى على منتج آخـر للطـاقة وهو (PC) فوسفـات الكرياتين يساعد على تعويض مـا فقد من (ATP) بالإضافـة إلى ذلك فهناك نوعـان آخران للعـمليات الكيميائية تتوافر عن طريقهما الطاقة اللازمة لإعادة بناء (ATP) وهما العملية اللاهـوائية والهوائية.

ويشيـر سيـسل كولين Cecil Colwin ١٩٧٨ وكونسـلمان Counslma ١٩٨١ وفوكس Fox ١٩٨٤ إلى أن هناك ثلاثة أنظمة أساسية لإنتاج الطاقة:

ـ النظام الفوسفاتى. ـ نظام حمض اللاكتيك. ـ النظام الأكسچينى.

أولا: النظام الفوسفاتى:

فى بداية العمل العضلى تعتمد العضـلات فى حصولها على الطاقة لإنجاز العمل العضلى المطلوب على مزيج من المركبات ذات الطاقة العالية، وهما (PC) (ATP).

ويؤكد كل من ماتيـوز ١٩٨١ وفوكس ١٩٨٤ ومكاريل، وكاتش ١٩٩١ على أن (ATP) يعتبر من أهم المركبـات ذات الطاقة العالية فى الجسم، ويتكون من الأدينوزين بالإضافة إلى ثلاثة أجزاء فـوسفات، وعند تحليل (ATP) ينتج عنه (ADP)، بالإضافة

www.hollanduniversity.org

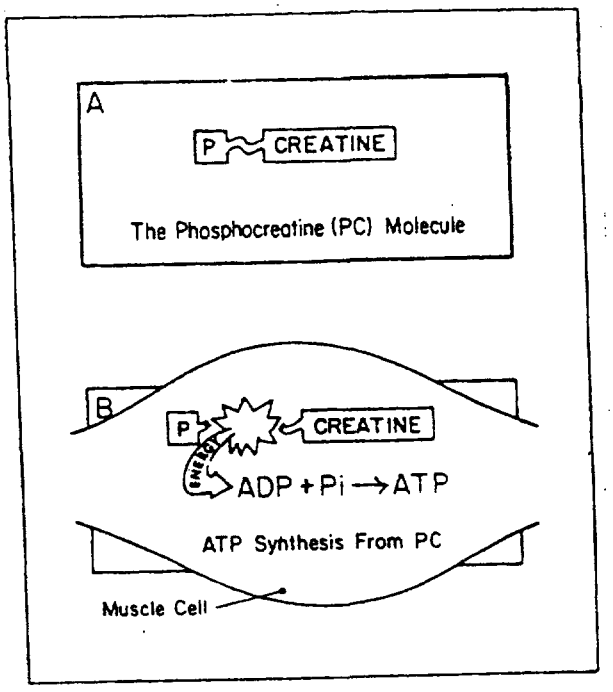
www.hollanduniversity.org

إلى جزء فوسفات (Pi) وتنطلق طاقة تعادل ٧,٠٠٠ إلى ١٢,٠٠٠ سعر حرارى، ويحدث هذا بوجود أنزيم الميوسين (ATPase)، ويعتبر حجم الـ (ATP) فى العضلات قليلا جدا يبلغ من ٤ ـ ٦ ميلى مول / كجم من وزن العضلة، وهذه الكمية تكفى فقط لعدد من ٢ ـ ٣ انقباضات عضلية، وتحتوى الخلايا العضلية على مصدر آخر للطاقة وهو (P.C) وتحلله ينتج كمية كبيرة من الطاقة تساعد فى إعادة بناء (ATP).

ويشير ماتيوز ١٩٨٧ إلى أن مخزون (P.C) فى العضلات يعادل من ١٥ ـ ١٧ ميللى مول / كجم من وزن العضلة، وهو يكفى لحوالى من ٢٥ ـ ٣٠ انقباضة عضلية.

ويؤكد أسامة راتب وعلى زكى ١٩٩٢ على أن القيمة الحقيقية لهذا النظام تمكن فى سرعة إنتاج الطاقة أكثر من وفرتها، وذلك لأن هذا النظام لا يعتمد على سلسلة طويلة من التفاعلات الكيميائية بالإضافة إلى أنه لايعتمد على انتظار تحويل أكسجين هواء التنفس إلى العضلات العاملة.

ويتفق سيسل كولين ١٩٧٨، وكونسلمان ١٩٨١ على أن هذا النظام يستمر لفترة زمنية قصيرة تتراوح ما بين ٥ ـ ١٠ ثوان والتى يستطيع فيها السباح سباحة ٢٠ ياردة، أما إذا استمر السباح بعد ذلك فى الأداء فإن العضلات تحصل على (ATP) من خلال أنظمة أخرى، كما أن هذا النظام يمكن أن يتحسن بواسطة التدريبات ذات الشدة العالية والتى تستمر لفترة زمنية قصيرة ١٠ ثوان تقريبا تتبعها فترات أطول، وهذه التدريبات تؤدى إلى زيادة (ATP - PC) فى العضلات وتتراوح نسبة الزيادة من ٢٥ ـ ٤٠٪ (شكل ٥٢ ـ أ،ب)، (شكل ٥٣ أ ـ ب ـ جـ).

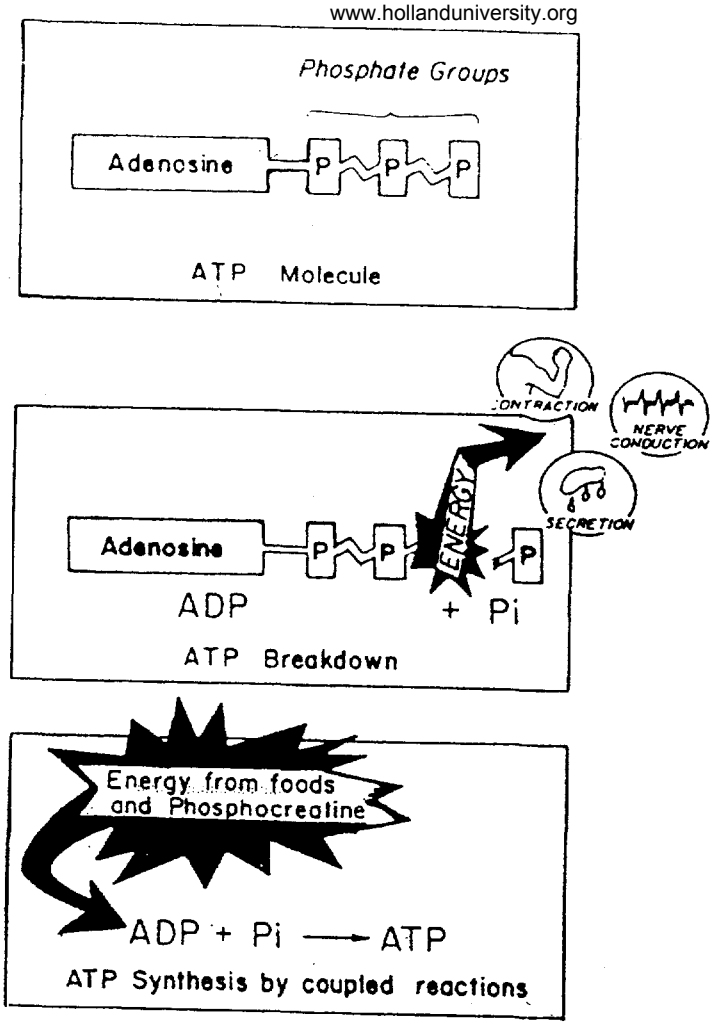


شكل رقم (٥٢ أ ـ ب)

إعادة بناء ATP من PC

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org



شكل رقم (٥٣ أ ـ ب ـ جـ)

مكونات ATP وتكسيره وإعادة تكوينه

ثانيا: نظام حمض اللاكتيك:

هذا النظام هو الصورة النهائية لتمثيل الجلوكوز فى الجسم بطريقة لاهوائية، كما أن هذا النظام يسمى بالجلكزة اللاهوائية وذلك نسبة إلى انشطار الجلوكوز فى غياب الأكسجين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ويشير لامب lamp ١٩٨٤ وبرس Bruce ١٩٨٦ وجرانا Grana ١٩٨٨ إلى أن كمية جزئيات (ATP) التى تنتج لا هوائيا من انشطار ١٨٠ مم جليكوجين حوالى ٣ مول، أما فى حالة توفر الأكسچين فإن نفس الكمية تعطى ٣٩ مول، والأنشطة الرياضية التى تعتمد على الجلكزة اللاهوائية تحتاج إلى إعادة كمية كبيرة من (ATP) ، وقد يرجع السبب فى ذلك إلى قدرة العضلات والدم على تحمل من ٦٠ ـ ٧٠ مم من حمض اللاكتيك حتى ظهور التعب. فإذا ما تم إنشطار كل كمية الجليكوجين والتى مقدارها ١٨٠جم فلا تستطيع العضلات وكذلك الدم تحمل كل هذه الكمية من حمض اللاكتيك لأنه يعتبر فى هذه الحالة معوق للأداء الرياضى . . . وهذا النظام يستغرق حوالى من ١٠ ـ ١٢٠ ثانية ومنه يستطيع السباح سباحة ٢٥، ٥٠، ١٠٠ متر، ٢٠٠ متر بينما يرى سيسيل كولين أن أفضل طريقة لتحسين هذا النظام وهى التى تستخدم فيها أنشطة لفترة أداء ما بين ٤٥ ـ ٦٠ ثانية ذات شدة عالية وفترات راحة طويلة، وهذا يؤدى إلى زيادة حمض اللاكتيك فى الدم وكذلك تحسن قدرة العضلات على تحمل نسبة أعلى من حمض اللاكتيك.

وهناك عدة طرق لتأخير التعب المتسبب عن تجمع حمض اللاكتيك:

١ - تقليل معدل تجمع اللاكتيك:

يتم ذلك من خلال زيادة استهلاك الأكسچين، وعند زيادة وصول الأكسچين لخلايا العضلات فإن كمية أكبر من أيونات البروفات الهيدروجين الناتجة أثناء تكسير الجلوكوز تدخل الميتاكوندريا حيث تتأكسد إلى ثانى أكسيد الكربون.

٢ - التخلص من حمض اللاكتيك:

يشير ماجليشو ١٩٨٢، ومكاردك، وكاتش ١٩٩١ إلى أنه عندما يتجمع حمض اللاكتيك فى العضلات العاملة فإن جزءا صغيرا منه ينتقل من خلايا العضلات إلى الدم والأماكن خارج الخلية غير العاملة لاستهلاكها كمصدر للطاقة، كما يتم دفع جزء من حمض اللاكتيك إلى القلب حيث يستهلكه كطاقة، وكذلك إلى الكبد حيث يقوم بتحويله إلى جليكوجين،وبالتالى فإن زيادة تخليص العضلة من حمض اللاكتيك يؤدى إلى انخفاض درجة التعادل الحمضى (P.H) العضلية والتى تسبب حدوث التعب.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

فالكبد هو المسئول الأول عن تحويل حمض اللاكتيك إلى جليكوجين عن طريق دورة كورى، ويتم ذلك عندما ينتقل حمض اللاكتيك من العضلات إلى الدم، والذى يحمله بدوره إلى الكبد حيث يتحول إلى جليكوجين والذى يأخذ طريقه إلى العضلات فى صورة جلوكوز عند الحاجة إليه.

كما أن العضلات غير العاملة تعمل على التخلص من كمية كبيرة من حمض اللاكتيك فى الدم السارى خلالها، كما يساعد إنزيم (LDH) فى التمثيل الغذائى لحامض اللاكتيك ولهذا فإن أى زيادة بنشاط هذا الإنزيم يصاحبها زيادة فى التخلص من اللاكتيك، وهناك نوعان من أشكال هذا الإنزيم فى عضلات الإنسان: أحدهما فى العضلات (H. LDH) والآخر فى القلب (LDH) ويقوم إنزيم العضلات بتكوين اللاكتيك من البروفيك بينما يقوم إنزيم القلب بتنظيم التفاعل العكسى بتحويل اللاكتيك إلى بروفيك، وهذا الإنزيم ينتشر فى ألياف عضلة القلب.

ومن جهة أخرى يضيف فوكس ١٩٨٤ إلى أن الكليتين تعملان على التخلص من كمية قليلة من حمض اللاكتيك وتحويله إلى بروتين فى الفترة الأولى للاستشفاء بعد التدريب، كذلك يتم التخلص من جزء من حمض اللاكتيك عن طريق البول والعرق ولكن ذلك بدرجة قليلة، بينما زمن التخلص من حمض اللاكتيك بعد المجهود البدنى يتوقف على عوامل كثيرة أهمها شدة هذا المجهود، حيث يتطلب التخلص من نصف مقدار حمض اللاكتيك بعد التدريبات الشديدة حوالى ٢٥ دقيقة وينخفض مستوى اللاكتيك إلى معدله الطبيعى فى ٣٠ ـ ٩٠ دقيقة.

٣ - زيادة القدرة على احتمال تجمع اللاكتيك:

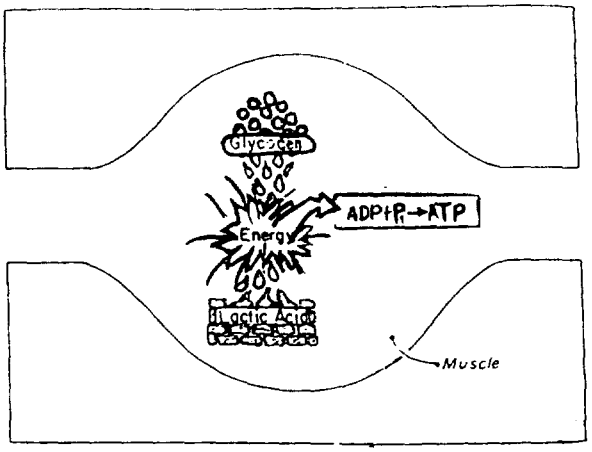
يذكر ماجلشو ١٩٨٢ أنه عندما يتجمع حمض اللاكتيك بدرجة تركيز مرتفعة فإن ذلك يسبب زيادة فى حموضة الدم، وعندئذ يشعر السباح بالألم، وهناك طريقتان يمكن من خلالهما احتمال الألم الناتج عن الحموضة وهى قدرة التعادل الحسنة وهذا من تأثير حمض اللاكتيك على (PH) وهذا التعادل يتكون من حمض خفيف وملح لنفس الحمض، والمعادلات موجودة فى الدم وداخل الخلايا العضلية، ويمكنها الاتحاد مع حمض اللاكتيك لإضعافه أو معادلته.

أما الطريقة الأخرى فهى احتمال الألم الحسنة حيث يشير أبو العلا ١٩٨٤ إلى أنه عندما يزيد معدل تجمع اللاكتيك فى العضلة وحدوث الحمضية يشعر الفرد الرياضى

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

بالألم، بينما الرياضى المدرب على تحمل هذا الألم يستطيع الاستمرار فى الأداء من خلال تحسن سعة المنظمات الحيوية وزيادة تحمل الألم، وينعكس ذلك فى المحافظة على مستوى (PH) ضد زيادة الحمضية (شكل ٥٤).



شكل رقم (٥٤)
التكسير اللاهوائى للجليكوجين
نظام حمض اللاكتيك

ويضيف أبو العلا وأحمد نصر الدين ١٩٩٣ أن العوامل التى تزيد من سرعة التخلص من حمض اللاكتيك أداء تدريبات خفيفة أثناء فترة الاستشفاء وتسمى هذه التمرينات «تمرينات التهدئة» أو «تمرينات الاستشفاء» وقد وجد أن أفضل شدة لأداء هذه التمرينات حينما تكون عند مستوى ٥٠ ـ ٦٥ ٪ من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين، كما أن ذلك يرتبط بمستوى الحالة التدريبية للاعبين، ويجب ملاحظة أن زيادة أو نقص شدة تدريبات التهدئة عن المستوى المناسب يؤدى إلى بطء عملية التخلص من حمض اللاكتيك.

ثالثا: النظام الأكسچينى:

يختلف هذا النظام عن النظامين السابقين لإنتاج الطاقة لوجود الأكسچين، وتتم داخل الميتوكندريا خلال ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى: الجلكزة الهوائية (تحدث فى سيتوبلازم الخلية).

المرحلة الثانية: دائرة كربس (تحدث فى الميتوكندريا).

المرحلة الثالثة: نظام النقل الإلكترونى.

*** الجلكزة الهوائية:**

يتم تحلل الجلوكوز فى وجود الأكسچين، وينتج ثانى أكسيد الكربون وماء وطاقة قدرها ٣٦ جزء من (ATP) بينما ينتج ٤ أجزاء من (ATP) فقط فى النظام اللاهوائى.

جلوكوز + أكسچين ⟵ ٣٦ (ATP) + ثانى أكسيد الكربون + ماء.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

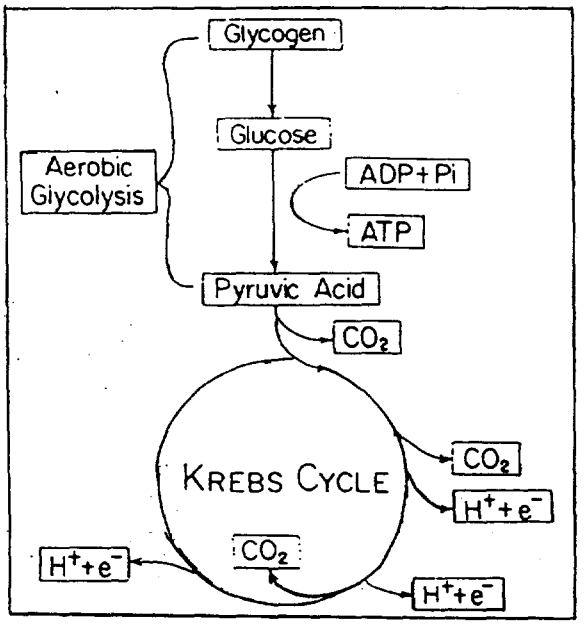
ويضيف ماتيوز ١٩٩٠.١ أن تحلل الجليكوجين فى النظام اللاهوائى يؤدى إلى تراكم حمض اللاكتيك بينما فى الهوائى يتحلل الجليكوجين إلى جزءين من حمض البروفيك ولذلك تنتج كمية كبيرة من الطاقة لإعادة بناء ٣ مول من (ATP).

*** دائرة كربس:**

يذكر فاروق ١٩٨٣، وليام William ١٩٩٣ أنه بعد تكوين حامض البروفيك أثناء التكسير الهوائى للجلوكوز فإنه يستمر فى التحلل بتفاعلات متعاقبة تعرف بدورة كربس نسبة إلى مكتشفها هانز كربس، وفيها يحدث تغييران كيميائيان رئيسيان هما:

- إنتاج ثانى أكسيد الكربون.
- تأكسد الإلكترونات الناتجة.

ثانى أكسيد الكربون الناتج يدخل إلى الدم حيث يحمل للرئتين لطرده، بينما ينتج عن عملية تأكسد الإلكترونات تكون ذرات الهيدروجين التى تتحول إلى شحنات كهربائية صغيرة تتحد مع الأكسچين لتكوين (ATP) (شكل ٥٥).



شكل رقم (٥٥)

التكسير الهوائى للجليكوجين

مرحلة دورة كربس

*** نظام النقل الإلكترونى:**

يتحد الهيدروجين الناتج من دورة كربس مع الأكسچين ويكون الماء ومجموع التفاعلات التى تحدث فى هذه المرحلة هى أكثر عمليات التمثيل تعقيدا حيث تتحول أيونات الهيدروجين والإلكترونات إلى أكسچين من خلال مجموعة التفاعلات الإنزيمية

www.hollanduniversity.org

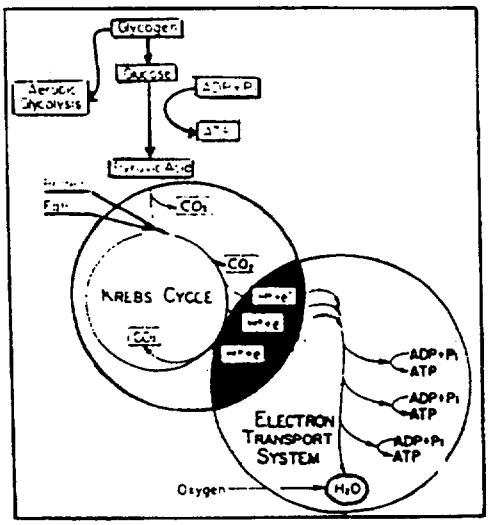
www.hollanduniversity.org

ويتكون فى نهـايتها الماء،وعلى ذلك فـإن كل ٤ إلكترونات بالإضـافة إلى ذرة أكـسچين تكون جزءا من الماء وتنطلق طاقة ويعاد تكوين (ATP) (شكل ٥٦).

ويضيف أبو العلا ١٩٨٢ أنه توجد مصادر أخرى لنظام الطاقة الهوائية ترتبط بنوع الغذاء فلا يقتـصر إنتاج الطاقة بالأكسدة على الجليكوجين فـقط، ولكن تتأكسد الدهون والبروتين لتعطى طاقة وثانى أكسيد الكربون.

وتبلغ كمية الأكسـچين التى تستهلك لبناء جزء من (ATP) حوالى ٣,٥ لتر إذا كان مصـدر الطاقة هو الجليكوجين بينمـا تصل إلى ٤ لترات إذا كان مصـدر الطاقة هو الدهون. وفى أثناء الراحة يستهلك معظمـنا ما بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ملليلتر أكسچين فى الدقيقة أى أن جزء (ATP) يتكون هوائيا من ١٢ ـ ٢٠ دقيقة أثناء الراحة.

ويشير ريتشارد وبيتر ١٩٨٧ إلى أن ٢٥٦ جراما من الدهون ينتج ١٣٠ جزءا من (ATP). وتعتبر أفضل طريقة لتحسين النظام الهوائى هى التى يستمر الأداء فيها لفترات طويلة وفترات راحة قصيرة نسبيا، وتشير نتـائج الدراسـات التى أجـريت فى هذا المجـال إلى أن تحـسـين هذا الـنظام يتم باخـتيـار الأنشطة التى تسـتـخدم فـيهـا المجموعات العضليـة الكبيرة فى الجسم مثل السباحة والعدو وشدة أداء تصل إلى ٦٠٪ ومعدل ضربات القلب حوالى ١٢٠ ضربة فى الدقيقة.



شكل رقم (٥٦)

التكسير الهوائى للجليكوجين

نظام النقل الإلكترونى

www.hollanduniversity.org

جدول (١)

خصائص أنظمة الطاقة المختلفة

م	الخصائص	النظام الفوسفاتى	نظام اللاكتيك	النظام الأكس
١	نظام إنتاج الطاقة	لا هوائى	لا هوائى	هوائى
٢	سرعة إنتاج الطاقة	سريعة جدا	سريعة	بطيئة
٣	مصدر الطاقة	كيميائى (فوسفات الكرياتين)	غذائى (جليكوجين/ جلوكوز)	غذائى(جلي
٤	تعويض	محدود جدا	محدود	غير محدو
٥	التعب العضلى	يحدث	يحدث نتيجة اللاكتيك	يحدث نتيجة نقص
٦	الفترة الزمنية	حتى ٣٠ ثانية	حتى ٣ دقائق	أكثر من ٣ دقائق
٧	الأنشطة الرياضية	الأنشطة التى تتميز بعنصرى القوة والسرعة ١٠٠ م عدو / ٥٠ متر سباحة.	أنشطة تحمل السرعة والقوة ٢٠٠ م، ٤٠٠م عدو ١٠٠م، ٢٠٠م سباحة	أنشطة التحمل/ ٠ ماراثون/ السباحة الط

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٣/٥ طرق التدريب:

تعتمد العملية التدريبية على عدة طرق تستهدف الارتقاء بمستوى العناصر المتحكمة فى الرياضة التخصصية، كما تخضع هذه الطرق لنظام معين يحدد كلا من حجم وشدة التدريب المستخدمة، كذلك فترات الراحة ونظام العمل، ويقصد بمصطلح طرق التدريب تلك الطرق المستخدمة فى الوحدة التدريبية، والتى تتبنى نوعا وشكلا خاصا من أشكال التدريب، كما أن هذه الطرق تهدف إلى تحقيق هدف معين، ويرى جون تروب John Troup، ومارتان Martanne ١٩٨٨، ومحمد عثمان ١٩٩٠ أن طريقة التدريب عبارة عن تخطيط معين يمثل كيفية اختيار وتنظيم محتويات التدريب، كذلك وضع وتنظيم شكل التدريب حسب الهدف الموضوع.

١/٣/٥ طريقة الحمل المستمر:

تستخدم هذه الطريقة بهدف الارتقاء بمستوى عنصر التحمل العام والقدرة الهوائية، وتعتبر الوسيلة الرئيسية فى العملية التدريبية التى تعتمد بالدرجة الأولى على عنصر التحمل والعمل العضلى لفترة طويلة فى حالة توفر الأكسجين.

وتتم عملية تحسين عنصر التحمل من خلال استخدام حمل يزيد على ٦ دقائق بدون راحة يختلف من فرد لآخر من ناحية الشدة والحجم، بحيث يتناسب وقدرات وإمكانيات الفرد الممارس. وتتميز طريقة الحمل المستمر بشد الحمل المنخفضة وحجم الحمل الكبير، كذلك بقدرتها على الارتقاء بمستوى كل من الجهاز التنفسى والجهاز الدورى، وتؤدى عملية التدريب بهذه الطريقة إلى قدرة الدم على حمل كمية أكبر من الأكسجين اللازم للاستمرار فى الأداء وبذل الجهد، كما أن التدريب باستخدام هذه الطريقة يؤدى أيضا إلى التأثير الإيجابى فى النواحى النفسية.

٢/٣/٥ طريقة التدريب الفترى:

تعتبر طريقة التدريب الفترى من الطرق الرئيسية التى تهدف إلى الارتقاء بمستوى عناصر التحمل. وتتميز هذه الطريقة بأنها عملية تبادل منتظم ومستمر بين الحمل والراحة غير الكاملة.

ويراعى فى حالة استخدام هذه الطريقة تقنين فترات الراحة البينية المستخدم، بحيث تتناسب وإمكانيات وقدرات الأفراد الممارسين. وتشير دراسة المراجع الحديثة فى

www.hollanduniversity.org

علم التدريب الرياضى إلى أن معدل النبض هو المؤشر العملى السليم الذى يمكن من خلال استخدامه التصرف على حدود الراحة غير الكاملة، أى تحديد نقطة بداية الحمل الجديد. بالإضافة إلى أن معدل النبض الذى يشير إلى الراحة غير الكاملة، والتى يمكن عندها البدء فى التكرار التالى. والذى يراعى الفروق الفردية بين الأفراد المدربين هو ١٢٠ ـ ١٣٠ نبضة فى الدقيقة، وبذلك يتم تأمين مراعاة الاختلافات فى مستويات اللاعبين.

www.hollanduniversity.org

ويقسم بعض الخبراء التدريب الفترى إلى:

*** التدريب الفترى طويل المدى:**

وهو ذلك النوع من التدريب الفترى الذى يكون فيه زمن الحمل المستخدم من ١ ـ ٢٠ ثانية.

*** التدريب الفترى قصير المدى:**

وهو ذلك النوع من التدريب الفترى الذى يكرر فيه مسافات بسرعة شبه عالية إلى متوسطة ويكون فيه زمن الحمل المستخدم من ٤٠ث ـ ٢ دقيقة.

وهناك تقسيم آخر لطريقة التدريب الفترى تم الاتفاق عليه بين المتخصصين حسب الشدة المستخدمة فى التدريب وهما:

*** طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة:**

ويلاحظ هنا أن انخفاض الشدة فى التدريب الفترى يسمح بعدد كبير من التكرارات المستخدمة على مدة وزمن المثير المستخدم، وتتقيد هذه الطريقة بنظام الراحة غير الكاملة، والذى يؤدى بالتدريج إلى حدوث التعب الذى يزداد تدريجيا من تكرار إلى آخر. ويختلف زمن الراحة هنا عادة حسب الهدف من التدريب نفسه، ويمكن تقنين زمن الراحة المستخدمة بمساعدة عملية قياس النبض، والهدف من التدريب الفترى منخفض الشدة هو الارتقاء بمستوى التحمل الهوائى بالدرجة الأولى، ثم التحمل اللاهوائى كهدف ثانوى.

*** طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة:**

الهدف الرئيسى من استخدام طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة هو الارتقاء بمستوى التحمل اللاهوائى، ثم القدرة الهوائية كهدف ثانوى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

وتعتبر طريقة التدريب الفترى بتنوعة الشدة من أفضل الطرق المستخدمة فى رفع مستوى عنصر تحمل السرعة. وتتميز هذه الطريقة باستخدام شدة تعادل ٨٠ ـ ٩٠ ٪ ، كما أن عدد التكرارات يجب ألا يزيد على ٨ ـ ١٠ مرات، ويمكن تكرارها من ثلاث إلى أربع مجموعات.

٣/٣/٥ طريقة الإعادات أو التكرارات:

تتميز هذه الطريقة بالشدة المرتفعة للحمل المستخدم والتى تصل إلى الحد الأقصى، لذلك تؤثر بصفة مباشرة وقوية على أجهزة الجسم المختلفة، وخاصة الجهاز العصبى، مما يؤدى إلى حدوث التعب المركزى. وفى حالة زيادة التكرارات عن الحد المفروض تحدث ظاهرة الدين الأكسجينى، والتى تتصف بعدم القدرة على إمداد العضلات بحاجتها من الأكسجين مما يؤدى بالتالى إلى استهلاك الطاقة، وتراكم اللاكتيك فى العضلات المستخدمة.

وتتصف هذه الطريقة بعلاقتها القوية بكل من شدة ومدة المثير، حيث تتطلب شدة عالية ومدة قصيرة للحمل أو المثير المستخدم، ويمكن أن تستخدم هذه الطريقة فى الارتقاء بمستوى القوة العظمى والقوة السريعة، بحيث يتم هنا الاستعانة بحمل تصل شدته إلى مستوى ٩٠ ـ ١٠٠٪ وبالتالى يقل حجم الحمل المستخدم (عدد التكرارات) كى تتناسب مع الشدة المرتفعة.

ويجب أن يراعى فى هذه الطريقة أن تسمح فترة الراحة بوصول أجهزة الجسم المختلفة إلى حالة تؤهلها لتكرار نفس الحمل بنفس القوة والسرعة.

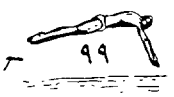
وتتعدد طرق التدريب طبقا للهدف المرجو منها، ويبدو هذا التعدد واضحا فى السباحة،ويحاول كل مدرب استخدام طريقة التدريب التى تتلاءم مع طبيعة السباحين الذين يتعامل معهم ونوع الفترة التدريبية والتى يتمكن بواسطتها من تنمية المهارات الحركية والخططية إلى أفضل مستوى ممكن.

وفيما يلى عرض لبعض التقسيمات المختلفة لطرق التدريب فى السباحة:

٤/٥ تقسيمات أخرى لطرق التدريب:

تقسيم كونسلمان ١٩٧٠:

- لعبة السرعة.
- تدريب المسافة الزائدة.



www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- التدريب الفترى.
- التدريب التكرارى.
- تدريب السرعة.

تقسيم كونسلمان ١٩٧٩:

- تدريب تنوع السرعة.
- تدريب المسافة الزائدة.
- التدريب الفترى.
- التدريب التكرارى.
- تدريب السرعة.

تقسيم كونسلمان ١٩٨١:

- تدريب المسافة الزائدة.
- التدريب الفترى.
- التدريب التكرارى.
- تدريب السرعة.
- التدريب مع قلة الأكسجين.

تقسيم دافيد هيلر ١٩٧٧:

- التدريب الفترى.
- التدريب التكرارى.

تقسيم سيسل كولين ١٩٧٨:

- تدريب السرعة.
- التدريب التكرارى.
- التدريب الفترى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- الفترى السريع.
- الفترى البطىء.
- تدريب المسافة الزائدة.
- تدريب تنوع السرعة.

تقسيم على توفيق ١٩٨٠:

- الماراثون.
- السرعات المتغيرة.
- تدريب المسافة الزائدة.
- التدريب المرحلى أو الفترى.
- المرحلى البطىء.
- المرحلى السريع.
- التدريب التكرارى.
- تدريب السرعة.

تقسيم ماجلشو وآخرون ١٩٨٨:

- تدريب السرعة.
- تدريب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.
- تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية.
- تدريب تحمل اللاكتيك.
- تدريب سرعة السباق.

تقسيم أسامة راتب وعلى زكى ١٩٨٨:

- التدريب الفترى.
- تدريب السرعة.
- التدريب التكرارى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- الفترى البطىء.
- الفترى السريع.
- تدريب تنوع السرعة.
- تدريب المسافة الزائدة.
- التدريب مع قلة الأكسچين.

تقسيم طارق ندا ١٩٨٩:

حيث يرى أن طرق التدريب تسمى بتأثيرها على المتغيرات الفسيولوجية:

- تدريب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.
- تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية.
- تدريب تحمل اللاكتيك.
- التدريب الهوائى.
- التدريب اللاهوائى.
- التدريب مع التحكم فى النفس.

٥ / ٤ / ١ طريقة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين:

فى حالة سلامة الرئتين والدم والجهاز الدورى، فإن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين يعبر عن الحد الأقصى للدم المدفوع من القلب.

والحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين المطلق يقصد به أقصى حجم للأكسچين المستهلك باللتر أو المللیلتر فى الدقيقة.

والحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين النسبى يقصد به أقصى حجم للأكسچين المستهلك باللتر أو المللیلتر فى الدقيقة لكل كيلو جرام من وزن الجسم.

فمعدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين لدى الذكور المدربين يصل إلى ٥ لترات / دقيقة، ولدى الإناث المدربات يصل إلى ٤ لترات / دقيقة، ومعدل استهلاك الأكسچين وقت الراحة يتراوح ما بين ٢٠٠ ـ ٣٠٠ سم٣ كل دقيقة، ويتضاعف ذلك الحجم أثناء المجهود، وذلك لأن العضلات تمثل ما يقرب من ٤٠٪ من وزن الجسم، وأن استهلاكها للأكسچين يمكن أن يتضاعف ٥٠ مرة أثناء المجهود الضعيف.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ويضيف كاستن Kasten ١٩٨٢ ووليام William ١٩٩٣ إن أقصى استهلاك للأكسجين يعبر عنه بمقدار نسبى يختلف من شخص لآخر ومن نشاط لآخر ويتوقف على كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى واللذين من خلالهما يمكن الحكم على مستوى كفاءة الفرد والتى يمكن قياسها بالاختبارات الميدانية أو المعملية، وهناك العديد من العوامل التى تؤثر على معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين منها معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مع زيادة المجهود البدنى، كذلك يتوقف على العمر الزمنى والجنس وحجم الجسم.

إن الحالة التدريبية للفرد تؤثر تأثيرا كبيرا على معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، وكذلك حجم الجسم؛ وذلك لأن جميع أنسجة الجسم تستهلك الأكسجين، ولذلك يجب عدم المقارنة بين الأفراد فى معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى لكل كيلو جرام من وزن الجسم، وهذا النظام يعتبر ضروريا وهاما لسباحى ٤٠٠م، ٨٠٠م، ١٥٠٠م.

- نماذج لبعض الوحدات التدريبية لطريقة تدريب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للسباحين الناشئين.

*** الوحدة الأولى:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣ × ٥٠ ١٠ ث راحة شدة ٨٠٪.

١٠ × ٥٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

٤ × ١٠٠ متر سباحة ٢٠ ث راحة.

٨ × ٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ١٥ ث راحة شدة ٨٠٪.

٥ × ١٠٠ متر ٢ ق.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحـدة الثانية:

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٣ × ١٥٠م ٢٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٤ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣ × ٥٠ متر ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحـدة الثالثة:

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠م ١٥ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الرابعة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر تخصص.

المجموعة الأساسية ٤ × ٧٥م ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٢٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ١٥ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ متر ٢ ق راحة.

*** الوحدة الخامسة:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤ × ١٠٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

٤ × ١٠٠ متر تخصص ٢٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢ × ١٠٠م ٣٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة السادسة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣ × ٥٠ م ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤ × ١٠٠ متر حرة ٢٠ ث راحة.

٨ × ٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ١٥ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

*** الوحـدة السابعة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٣ × ١٥٠م ٢٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٤ ٤ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣ × ٥٠ متر ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

١٠ ١ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة الثامنة:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠م ١٥ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

١٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة التاسعة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٣ × ٥٠م ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤ × ١٠٠ متر حرة ٢٠ ث راحة.

٨ × ٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ١٥ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ متر ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة العاشرة:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤ × ٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

٤ × ١٠٠ متر تخصص ١٠ ث راحة.

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ٢ × ٢٠م ٨٠٪ شدة.

٥ ٣ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة الحادية عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠م ١٥ ث راحة ٨٥٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ١٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحـدة الثانية عشرة:

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ٧٥م ١٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر حـرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ١٥ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحـدة الثالثة عشرة:

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤ × ٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

٤ × ١٠٠ متر تخصص ٢٠ ث راحة

المجموعة الأساسية ٢ × ٢٠٠م ٣٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

٥ ٣ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

مساءً:

www.hollanduniversity.org

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ١٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة الرابعة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠م ١٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ١٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة الخامسة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ٤ × ٧٥ م ٢٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ٢٠ ث راحة ٨٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة السادسة عشر:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤ × ٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

٤ × ١٠٠ متر تخصص ٢٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢ × ٢٠٠متر ٣٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

٥ ٣ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ٢٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

١٠ متر ٢ ق راحة.

www.hollanduniversity.org

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

* الوحـدة السابعة عشر:

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠م ٤٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحـدة الثامنة عشر:

صباحا:

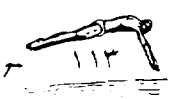
الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر تخصص.

المجموعة الأساسية ٤ × ٧٥ متر ٣٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.



www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

مساءً:

الإحماء ٢٠٠ متر حـرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ٤٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة التاسعة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤ × ٥٠ رجلين ١٠ ث راحة.

٤ × ١٠٠ تخصص ٢٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢ ×٢٠٠ متر ٥٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

٥ ٣ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة العشرون:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤٠٠ متر مسبوح.

المجموعة الأساسية ٣ × ٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤×١٠٠ حرة ٢٠ ث راحة.

٨×٥٠ رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ٤٠ ث راحة ٨٥٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الحادية والعشرون:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣ × ٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤ × ١٠٠ متر حرة ٢٠ ث راحة.

٨ × ٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ٥٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* الوحـدة الثانية والعشرون:

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٣ × ١٥٠ متر ٦٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

٤ ٣ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣ × ٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

١٠ متر

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحـدة الثالثة والعشرون:

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ٥٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

١٠ متر ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة الرابعة والعشرون:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر تخصص.

المجموعة الأساسية ٤ × ٧٥ متر ٦٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٢٠٠ متر حـرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٤ × ١٠٠ متر ٥٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

٥ متر ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحـدة الخامسة والعشرون:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤ × ٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

٤ × ١٠٠ متر تخصص ٢٠ ث راحة.

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ٢ × ٣٠٠ متر ٦٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

٥ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤ × ٥٠ متر ٤٠ ث راحة ٩٠٪ شدة.

١٠ ٢ ق راحة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

٢/٤/٥ طريقة العتبة الفارقة اللاهوائية:

يتفق إنطونيو Antonio ١٩٨٥، بونيك Bunic ١٩٨٦، كاتش Kasch ١٩٨٧ أن العتبة الفارقة اللاهوائية، تعبر عن ظهورحمض اللاكتيك بالدم، وهى تشير إلى شدة التدريب التى يكون معدل انتشار اللاكتيك فى مجرى الدم قد تجاوز معدل التخلص منه، ويسميها ماجلشو ١٩٨٢ بأنها نقطة تكسير التهوية، أى أن النقطة التى عندها لا تحدث زيادة فى التهوية الرئوية واستهلاك الأكسچين عند زيادة شدة الحمل البدنى، وتبدو أهميتها فى سباقات ٤، ٢٠، ١٠٠ متر سباحة.

فالعتبة الفارقة اللاهوائية تشير إلى شدة التدريب حيث يتجاوز معدل انتشار اللاكتيك فى الدم معدل انتقاله.

ويرى أسامة راتب وعلى زكى ١٩٢٢ أنه عند الحديث عن النسبة المئوية لأقصى كمية لاستهلاك الأكسچين فإن ذلك يساعد على تحديد العتبة الفارقة اللاهوائية باعتبار أنها تعنى أقصى معدل لاستهلاك الأكسچين والذى بعده لا يستطيع الأكسچين تلبية متطلبات إمداد الطاقة وبناء على ذلك فإنه كلما زادت شدة التدريب أكثر من العتبة الفارقة اللاهوائية والتى تقدر بحوالى ٧٠٪ من أقصى كمية لاستهلاك الأكسچين لدى أغلب السباحين يحدث زيادة تدريجية لمعدل الجلكزة اللاهوائية والتى يجب أن يصاحبها تمثيل هوائى لإمدادها بمستويات ملائمة لإعادة بناء (ATP) وزيادة هذا المعدل يؤدى إلى التخلص من مستويات اللاكتيك الذى يعوق الأداء.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

وهناك مرحلتـان للعتبة اللاهوائية الأولى: عند تركيـز اللاكتيك ٢ ملل مول، وهذا المعدل لا يؤثر على مسـتوى الأداء، ويكون معدل النبض عندها ١٥٠ نبضة/ دقـيقة. والثانية: عند تركـيز اللاكتيك ٤ ميللى مـول ويكون معدل النبض عندها ١٧٠ ـ ١٩٠ نبضة/ دقيقة وعندها يبـدأ ظهور التعب، وبالرغم من ظهور اللاكتيك فى العضلات فإنه يمكن عدم ظهوره فى الدم إذا تمت إحدى العمليات التالية:

- زيادة فعالية عملية التمثيل الهوائى مما يقلل من الاحتياج للتمثيل اللاهوائى.
- تعبئة اللاكتيك فى الألياف العضلية العاملة.
- انتشار اللاكتيك فى الألياف العضلية المجاورة للعاملة والتى لا تعمل.
- انتقال اللاكتيك من الدم إلى القلب والكبد والعضلات الأخرى بسرعة أكبر من تراكمه.

أما إذا تجاوز إنتاج الـلاكتيك قدرة تلك العمليات فـإنه يبدأ فى الظهور فى الدم، أى ظهور ما يسمى بالعتبة الفارقة اللاهوائية.

وفيما يلى نموذج لبعض الوحدات التدريبية لطريقة تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية للسباحين الناشئين:

الوحدات التدريبية لمجموعة تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية:

*** الوحدة الأولى:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات

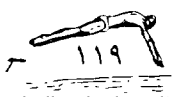
المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٢٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤×١٠٠ متر سباحة ١٠ ث راحة

٨×٥٠ متر سباحة ١٠ ث راحة.



www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ١٢×١٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحدة الثانية:

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ١٢×١٥٠ متر ٢٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر سباحة ٢٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحدة الثالثة:

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٣٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ٤٠× ٥٠ متر ٢٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الرابعة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٢٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤×١٠٠ متر حرة ١٠ ث راحة

٨×٥٠ متر رجلين ٢٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر سباحة ٣٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الخامسة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر تخصص.

المجموعة الأساسية ٣٠ × ٧٥ متر ٢٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٢٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر متنوع.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٣٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحدة السادسة:

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٣٠ ث راحة ٧٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤٠ ×٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٧٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

* الوحدة السابعة:

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر تخصص.

المجموعة الأساسية ٢٠ × ٧٥ متر ٣٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٢٠٠ متر حرة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٣٠ ث راحة ٦٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الثامنة:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤ × ٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

٤ × ١٠٠ متر تخصص ٢٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ١٠×٢٠٠ متر ٤٠ ث راحة ٧٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤٠×٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٧٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة التاسعة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات

المجموعة الأساسية ٣٠ × ٥٠ متر ٢٥ ث راحة ٧٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

مساءً:

الإحماء ٤ × ١٠٠ متر حرة ٢٠ ث راحة

٨ × ٥٠ متر حرة ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر سباحة ٤٠ ث راحة ٧٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة العاشرة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ١٢×١٥٠ متر ٤٠ ث راحة ٧٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٣٠ × ٥٠ متر سباحة ٣٠ ث راحة ٧٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الحادية عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٤٠ ث راحة ٧٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤٠×٥٠ متر سباحة ٣٠ ث راحة ٧٠٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الثانية عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٧٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤×١٠٠ متر حرة ١٠ ث راحة

٨×٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٣٠ ث راحة ٧٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الثالثة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر تخصص.

المجموعة الأساسية ٢٠×٧٥ متر ٣٠ ث راحة ٧٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

مساءً:

الإحماء ٢٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٤٠ ث راحة ٧٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الرابعة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤×٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

٤×١٠٠ تخصص ٢٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ١٠×٢٠٠ متر ٤٠ ث راحة ٧٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤٠×٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٧٥٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الخامسة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٣٠ ث راحة ٨٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤×١٠٠ متر حرة ٢٠ ث راحة.

٨×٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٤٠ ث راحة ٨٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة السادسة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ١٢×١٠ متر ٦٠ ث راحة ٨٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٤٠ ث راحة ٨٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة السابعة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤×٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

٤×١٠٠ متر تخصص ٢٠ ث راحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ١٠٠×١٠٠ متر ٩٠ ث راحة ٨٥ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤٠×٥٠ متر ٤٠ ث راحة ٨٥ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الثامنة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٤٠ ث راحة ٨٥ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤×١٠٠ متر حرة ٢٠ ث راحة.

٨×٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٦٠ ث راحة ٨٥ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة التاسعة عشرة:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر متنوع.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ١٢× ١٠٠ متر ٦٠ ث راحة ٨٥ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٤٠ ث راحة ٨٥ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة العشرون:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر حرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٦٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر حـرة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٤٠×٥٠ متر ٥٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الحادية والعشرون:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٤٠ ث راحة ٨٥ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤×١٠٠ متر حرة ٢٠ ث راحة.

٨×٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٩٠ ث راحة ٨٥ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الثانية والعشرون:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤×٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ١٠×٢٠٠ متر ١٢٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤٠×٥٠ متر ٥٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

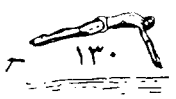
التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الثالثة والعشرون:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.



www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢٠٠ متر سباحة.

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٥٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤×١٠٠ متر حرة ٢٠ ث راحة.

٨×٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.

المجموعة الأساسية ٢٠×١٠٠ متر ٩٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الرابعة والعشرون:**

صباحا:

الإحماء ٤٠٠ متر حرة.

٤٠٠ متر متنوع.

المجموعة الأساسية ١٢×١٥٠ متر ١٢٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٢٠٠ متر رجلين.

٢٠٠ متر تمرينات.

المجموعة الأساسية ٣٠×٥٠ متر ٩٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

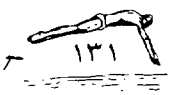
التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

*** الوحدة الخامسة والعشرون:**

صباحا:

الإحماء ٢٠٠ متر سباحة.

٤×٥٠ متر رجلين ١٠ ث راحة.



www.hollanduniversity.org

٤×١٠٠ متر تخصص ٢٠ ث راحة.

www.hollanduniversity.org

المجموعة الأساسية ١٠×٢٠٠ متر ١٣٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

مساءً:

الإحماء ٤٠٠ متر سباحة.

٤٠٠ متر رجلين.

المجموعة الأساسية ٤٠×٥٠ متر ٦٠ ث راحة ٩٠ ٪ شدة.

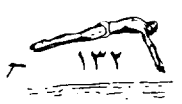
التهدئة ٢٠٠ متر سباحة.

٣/٤/٥ طريقة تدريب تحمل اللاكتيك:

نتيجة للتدريب الرياضى يستطيع الرياضى تحمل نسبة مرتفعة من تركيز حمض اللاكتيك فى الدم ويتفق ساوكا وميلر Sawka Miler ١٩٨٥. ومكاردل وكاتش ١٩٩١ على حدوث زيادة فى تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود، وهذا يدل على تحسن الحالة الفسيولوجية للرياضيين وقدرتهم على الاستمرار فى الأداء بالرغم من ارتفاع نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم، فزيادة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود تدل على تحسن قدرة الرياضى على تحمل اللاكتيك كما أنها تدل على تحسن فى القدرة على إنتاج الطاقة خلال التأثير اللاهوائى للجليكوجين.

ويتفق ساهلين Sahlin ١٩٨١، وشارب Sharp، وكوستيل Cosit ١٩٨٣، وچون John ١٩٨٨، وليام ١٩٩٢ على حدوث تحسن فى قدرة العضلات على تحمل نسبة أعلى من حمض اللاكتيك فى الدم قبل شعورها بالتعب والتوقف عن العمل، كما تدل كمية اللاكتيك الناتجة بكمية أكبر على أن الفرد لديه كمية كبيرة من الجليكوجين المخزون فى العضلات والذى ينشطر لإنتاج الطاقة وينتج عن ذلك حمض اللاكتيك.

إن زيادة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم لدى السباحين بعد الأداء يعتبر مؤشرا على أنهم أصبحوا قادرين على تحمل الألم الناتج عن زيادة تركيز نسبة حمض اللاكتيك فى الدم، وأن الطاقة المنتجة من التكسير اللاهوائى للجلوكوز عالية بدليل زيادة نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم، وهذا يجعل السباح قادرا على السباحة بمعدل أعلى من السرعة وذلك لمسافة أطول.



www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ويرى أسامة راتب وعلى سلوم جواد (١٩٩٢) أنه يزيد زمن السباحة بشدة مرتفعة على ٢٥ ثانية فإنه يحدث تراكم اللاكتيك وتبطء سرعة السباح، أما إذا استطاع السباح أن يتحمل الألم الناتج عن تراكم اللاكتيك فإنه يستطيع قطع المسافة بسرعة أكبر . . . وحتى يتسنى إعداد السباح ليتكيف مع تحمل الألم الناتج عن اللاكتيك فإنه ينصح بأداء مجموعات سباحة من ١٠٠ ـ ٤٠٠ متر بشدة مرتفعة، ويجب التركيز على أداء هذه المجموعة بقدر كاف من الشدة لإنتاج مستويات مرتفعة من اللاكتيك يتراوح بين ١٥ و٢٥ ملى مول، ويحتاج السباح على الأقل لفترة راحة ٣ دقائق لاستعادة الشفاء حتى يصبح لديه القدرة الكافية لبذل مجهود ٩٥٪.

ويجب أن يكون واضحا أنه ليس من الضرورى أن يؤدى نظام اللاكتيك «تحمل الألم» بسباحة مسافات من ١٠٠ ـ ٤٠٠ متر فحسب ولكن يمكن أداء سباحة لمسافات من ٢٥ ـ ٥٠ متر مع زيادة التكرارات، وهنا يجب التركيز على السباحة بشدة مرتفعة وتتراوح التكرارات من ١٥ ـ ٣٠ مرة وتكون فترة الراحة مناسبة من ١٠ ـ ٣٠ ثانية، ويوضح جدول (٢) نموذج لتدريب تحمل اللاكتيك.

(جدول ٢)

نموذج لتدريب تحمل اللاكتيك للسباحين

المسافة بالياردة	التكرارات	فترة الراحة	السرعة
٥٠	١٦ ـ ٢٠ فى مجموعات من ٤ ـ ١٠	تكون الراحة ١٠ ـ ١٥ ث عندما تؤدى فى مجموعات، ومن ٣٠ ـ ٦٠ ث عندما تؤدى فى مجموعة مستقيمة	٨٥٪ ـ ٩٥٪ من أفضل رقم
٧٥	٤ ـ ٢٠ فى مجموعات من ٤ ـ ٥	تكون فترة الراحة من ١٠ ـ ١٥ ث عندما تؤدى فى مجموعات متعددة ومن ٣ ـ ٥ ق عندما تؤدى فى مجموعة مستقيمة	٨٥٪ ـ ٩٥٪ من أفضل رقم
١٠٠	٨ ـ ١٢ فى مجموعات من ٣ ـ ٥	تكون فترة الراحة من ٣٠ ثانية إلى ٥ دقائق بين التكرارات عندما تؤدى فى مجموعات. ومن ٣ ـ ٥ دقائق عندما تؤدى فى مجموعة مستقيمة	٨٥٪ ـ ٩٠٪ من أفضل رقم
٣٠٠ ـ ٤٠٠	٣ ـ ٥ تكرارات	راحة من ٣ ـ ٥ ق بين التكرارات	٩٥ ـ ٩٩٪ من سرعة السباق

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤/٤/٥ طريقة التدريب اللاهوائى والهوائى:

تعتمد بعض الأنشطة الرياضية على العمل اللاهوائى فى الحصول على الطاقة اللازمة لها، وتسمى بأنشطة العمل اللاهوائى، بينما تعتمد بعض الأنشطة الرياضية الأخرى على العمل الهوائى فى الحصول على الطاقة اللازمة وتسمى بأنشطة العمل الهوائى كاستن Kasten ١٩٨٦.

أولا: العمل اللاهوائى:

يشير دافيد Daved ١٩٨٤، وبونيك Bunic ١٩٨٦ ومكاردل وكاتش ١٩٩١ أن العمل اللاهوائى عبارة عن التغيرات الكيميائية التى تحدث فى العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود مع عدم استخدام أكسچين الهواء. وهذا النظام يحدث فى الأنشطة الرياضية التى تستمر فترة أدائها حتى ٣٠ ثانية، بينما يرى البعض أن هذا النظام يستمر أداؤه من ٣٠ ثانية إلى ٣ دقائق.

فالأنشطة الرياضية التى تعتمد على العمليات اللاهوائية غالبا ما تكون أنشطة ديناميكية مثل سباقات العدو والسباحة القصيرة، كما تتميز أنشطة العمل اللاهوائى بالشدة العالية ويستمر زمن أدائها ما بين ٥ ثوانى ـ أقل من دقيقة.

ثانيا: العمل الهوائى:

إن العمل الهوائى عبارة عن التغيرات الكيميائية التى تحدث فى العضلات العا لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود باستخدام أكسچين الهواء.

وهذا النظام يحدث فى الميتاكوندريا، وفيه يتم تكسير الجليكوجين فى وجود الأكسچين، ويعتبر هذا النظام هاما جدا وخاصة فى المسابقات التى يستمر أداؤها ٤ دقائق وأكثر وذلك لأنه أثناء التمثيل الهوائى ينتج (ATP) بدرجة تكفى ولا يحدث التعب بسرعة، ويعتبر الجليكوجين هو مصدر الطاقة الرئيسى لعمل العضلات حيث تصل شدة الأداء فى معظم السباقات إلى أكثر من ٨٠ ٪ من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين. دافيد ١٩٨٤، و Bodoe ١٩٨٨، ووليام ١٩٣٣.

ومعظم الأنشطة الرياضية تحتاج إلى العمل الهوائى واللاهوائى معا، ولكن بنسب مساهمة مختلفة، ففى ١٠٠ متر عدو فإن نسبة مساهمة النظام اللاهوائى ٨٥٪ والنظام الهوائى ١٥٪ أما أثناء ٤٠٠ متر عدو فتكون نسبة مساهمة النظام اللاهوائى حوالى ٧٠٪ والنظام الهوائى ٣٠٪.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ويتفق سيسل كـولين ١٩٧٨ ، وكونسلمان ١٩٨١ ، وچون تروب ١٩٨٣ على أن السباح المدرب تدريبا جيدا يمتلك العديد من الميتاكوندريا، وكمية كافية من الأكسچين، بالإضافة إلى مستوى عال من الإنزيمات التى تتـحكم فى عمليات التمثيل الغذائى . . . ففى سباحة ١٠٠ متر تكون نسـبة مساهمة النظام اللاهوائى ما بين ٦٠ ـ ٧٠ ٪ والنظام الهوائى ما بين ٣٠ ـ ٤٠ ٪ ، أما أثناء سباحة ١٥٠٠ متـرا فتكون نسبة مساهمة النظام اللاهوائى حوالى ١٠٪ والنظام الهوائى حوالى ٩٠٪.

إن الذى يحدد نظام الطاقة المستخدم فى السباحة هو مسافة السباق، وكذلك زمن الأداء، فمثلا أثناء سباحة ٥٠ متر فنظام الطاقة المسـتخدم هو الفوسفاتى، أما فى سباحة ٨٠٠ متر أو أكثر فيكون معدل السرعة أقل ونظام الطاقة المستخدم هو الهوائى، أما أثناء سباحـة ١٠٠، ٢٠٠ متر فإنهما يعـتمدان على نظام حمض اللاكتـيك، كما أنه داخل السباق الواحد يعتـمد السباح على أكثر من نظام لإنتاج الطاقة ، فـمثلا فى سباق ٢٠٠ متر سباحة يعتمد السباح فى بداية السباق على النظام اللاهوائى، أما فى منتصف السباق فإنه يعتمد على النظام الهوائى، وفى نهاية السباق يعتمد على النظام اللاهوائى.

جدول (٣)

نسبة العمل الهوائى واللاهوائى فى أزمنة الأداء المختلفة

النظام	الفوسفاتى		اللاكتيك			نظام الفوسفاتى اللاكتيك الهوائى			الهوائى		
زمن الأداء	١٠ ث	٢٠ ث	٤٥ ث	—	١,٤	٣,٤	—	٩	١٤	٢٩	١٣٥
لا هوائى	٪١٠٠	٪٩٠	٪٨٠	٪٧٠	٪٥٦٠	٪٥٥٠	٪٤٠	٪٣٠	٪٢٠	٪١٠	—
هوائى	—	٪١٠	٪٢٠	٪٣٠	٪٤٠	٪٥٠	٪٦٠	٪٧٠	٪٨٠	٪٩٠	٪١٠٠

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

جدول (٤)

نسبة العمل الهوائى واللاهوائى فى مسابقات السباحة

الزمن	١٠ث	٦٠ث	٢ق	٤ق	ق
المسافة	٢٥	١٠٠ متر	٢٠٠ متر	٤٠٠ متر	١٥٠٠متر
الهوائى	١٥٪	٣٠ ـ ٤٠٪	٥٠٪	٧٠٪	٩٠٪
اللاهوائى	٨٥٪	٦٠ ـ ٧٠٪	٥٠٪	٣٠٪	١٠٪

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الباب السادس

التخطيط للبرنامج التدريبى

---

٦ / ١ مقدمة

٦ / ٢ الوحدة التدريبية

٦ / ٣ الخطة السنوية

٦ / ٤ نموذج لبرنامج تدريبى سنوى

٦ / ٥ تدريبات المرونة

٦ / ٦ تدريبات الأثقال

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٦ / ١ مقدمة:

تعتمد عملية الوصول إلى المستوى العالى على مدى تطور عناصر تحديد المستوى فى المسابقات، كذلك على عملية التخطيط العلمى الزمنى والفنى السليم لخطة التدريب السنوية، حيث تحدد هذه الخطة كيفية دفع المستوى البدنى والفنى للاعب للوصول إلى أعلى نقطة خلال مسابقات نهاية الموسم، ومن المعروف أن الخطة التدريبية السنوية هو الوسيلة الرئيسية فى التعامل مع إمكانيات وقدرات اللاعبين، ومحاولة دفعها بطريقة متدرجة ومستمرة نحو الأفضل، مستعينة فى ذلك بقواعد ونظريات وأسس علم التدريب الرياضى.

ويشير ريتشارد Richard ١٩٨٧ أن الخطة التدريبية تعتبر من أهم الشروط اللازمة لضمان نجاح العملية التدريبية حيث إن الخطة هى تصور الظروف التدريبية واستخدام الوسائل والطرق الخاصة بتحقيق الأهداف المحددة لمراحل الإعداد للاعب، والنتائج الرياضية المستقبلية، والتى يجب أن يحققها اللاعبون.

ونجاح عملية التخطيط يتوقف على مدى إمكانية المدرب على مراعاة طبيعة مواصفات الفريق من جميع النواحى الداخلية والخارجية، وتحديد اتجاهات الإعداد المختلفة، واختيار أنسب الوسائل والطرق الخاصة بتحقيقها لعمل التتابع الأمثل للتقسيم الزمنى للإعداد والذى يتفق مع جميع الجوانب المذكورة من جهة، وطبيعة النشاط الذى يتم التخطيط له من جهة أخرى.

ومعنى أن يكون التخطيط سليما . . . أن يكون لدى المدرب وثائق التخطيط الواضحة والخاصة بالتدريب المستقبلى للمجموعات والأفراد، ووثائق تخطيط التدريب السنوى الحالى للأفراد والمجموعات، ووثائق التدريب الجماعى والفردى التفصيلى للشهور والدورات التدريبية الصغيرة، بالإضافة إلى معرفة طبيعة ديناميكية الإعداد القريب والبعيد مع مراعاة المراحل السنية والظروف الأخرى الضرورية للإعداد مثل سن البطولة والمستوى المطلوب والخصائص الفردية، مع ضرورة إحساس المدرب بالتوقعات المستقبلية المتعلقة باحتمالات التقدم بالأرقام أو المستويات، وكذا المرونة فى إدخال كل جديد يمكن أن يعمل على الارتقاء المستقبلى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ويرى ماجلشو ودافيد سانو Maglischo & David Sanno ١٩٨٨ أن عملية التدريب تعتمد فى تطبيقها على المبادئ الأساسية التالية:

خصوصية التدريب:

المقصود بالخصوصية هنا هو تدريب السباحين على طريقة السباحة التى يتخصص فيها، وبنفس الدرجة المطلوبة فى المنافسات من الشدة والسرعة والمسافة، ولكنة يرى أن الاقتصار على ذلك لا يؤتى نتائج طيبة، وأن هذا يعتبر من الأخطاء الشائعة التى يقع فيها كثير من المدربين عن وضع برامج التدريب.

وينادى ماجلشو بأن يتسع مفهوم خصوصية التدريب بأن تشمل البرامج بالإضافة إلى ما سبق ذكره على تنوع السرعات والتدريبات.

وهذا يعنى أن السباحين فى كل السباقات يجب أن ينوعوا فى المسافات والسرعات المستخدمة فى التدريب مما يساعد على تنمية عمليات التمثيل الهوائى واللاهوائى لديهم ولكن بدرجات مختلفة فيما بينهم، وبما يناسب مسافة السباق الخاص بكل منهم.

الحمل الزائد:

إن تأثير التدريب يحدث عندما يكون هناك تحد حقيقى أثناء الأداء تتطلب زيادة عمليات التمثيل الغذائى المختلفة لخلق هذه المتطلبات وهو كما يسمى بالحمل الزائد والذى يستهدف خلق عملية تكيف مع هذا الحمل، ولكننا نحذر من أن يكون الحمل أكبر من قدرات السباح بصورة مبالغ فيها لأن ذلك يمكن أن يؤدى إلى انخفاض مستوى الأداء ويؤدى إلى ضرر للسباحين.

التقدم التدريجى:

إن الاستمرار فى التدريب على نفس درجة الشدة يؤدى فقط إلى المحافظة على حالة التكيف لدى السباحين، ولكن لتنمية هذه الحالة يجب زيادة التدريب بصورة تدريجية وهذا يساعد على النقص التدريجى فى تكوين حمض اللاكتيك فى الدم، ويجب على المدرب حث السباحين على زيادة سرعة التكرارات مع زيادتها تدريجيا.

ويذكر محمد عثمان ١٩٩٠ أن الخطة السنوية تنقسم إلى فترات تدريبية داخليا، وهذه الفترات تنقسم إلى دورات تدريبية أصغر كالتالى:

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢/٦ الوحدة التدريبية:

تعتبر الوحدة التدريبية هى أصغر فترة زمنية فى البرنامج التدريبى، حيث إنها تعنى مرة تدريبية واحدة، وتتشابه الوحدة التدريبية اليومية مع الخطة التدريبية نفسها فى احتوائها أيضا على قسم تحضيرى وقسم رئيسى ثم قسم نهائى.

• دورة الحمل المصغرة:

ويقصد بها فترة تدريبية مصغرة تحتوى على عدة وحدات تدريبية (عدة أيام تدريبية).

• دورة الحمل الأسبوعية:

ويقصد بها الفترة التدريبية التى تصل إلى أسبوع، وفيها تختلف أيضا عدد مرات التدريب فى اليوم الواحد.

• دورة الحمل الشهرية:

وتحتوى على عدة دورات أسبوعية، حيث يصل هذا النوع من الدورات من ٤ ـ ٦ أسابيع فى الفترة التحضيرية، ومن ٢ ـ ٤ أسابيع فى فترة المسابقات.

• خطة التدريب السنوية:

تحتوى خطة التدريب السنوية على فترات تدريبية مختلفة، ويتلخص الواجب الرئيسى لهذه الفترات فى بناء وتطوير وتثبيت الفورة الرياضية، إلى جانب الارتقاء بمستوى القدرات البدنية والنفسية . وترتبط عملية التقسيم الزمنى والفنى لخطة التدريب السنوية بمواعيد وأهمية المسابقات الموضوعة.

وتستهدف عملية تقسيم السنة التدريبية إلى فترات زمنية وفنية مختلفة من حيث إعداد اللاعب إعدادا متكاملا من جميع النواحى ليكون قادرا على إنتاج أقصى طاقة بدنية ممكنة فى الوقت والزمن المحدد للمسابقة.

وهناك العديد من الأسس التى يجب مراعاتها قبل تخطيط البرنامج التدريبى للسباحين حيث يرى كونسلمان ١٩٨١ أن من هذه العوامل:

ـ حجم الوقت المخصص للسباحين داخل حوض السباحة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- عدد السباحين.
- المستوى الفنى للسباحين.
- العمر الزمنى للسباحين.
- الجنس.
- الفترة الزمنية للموسم التدريبى.
- استعداد السباحين نحو التدريب الجاد.
- المسافات المختلفة التى يشملها البرنامج.
- السباقات المخصصة للمرحلة السنية.

ويضيف كونسلمان أن هناك بعض الاستفسارات التى يجب أن توضع لها إجابات قبل تصميم أى برنامج تدريبى ومنها:

- المسافات التى سوف يشملها البرنامج اليومى.
- عدد مرات التدريب اليومى.
- شدة الأداء التى سوف تستخدم أثناء السباحة.
- عدد شهور التدريب فى السنة.
- طرق التدريب التى سوف تستخدم.

ويشير مصطفى كاظم، وأبو العلا، وأسامة راتب ١٩٨٢ إلى أن المبادئ الأساسية للتخطيط التدريبى فى السباحة هى:

- التعرف على استعدادات السباح.
- بناء الأهداف المطلوب تحقيقها، وعادة ما تكون أهداف مرحلية وأهداف نهائية.
- تحديد الواجبات الفردية.
- اختيار طرق التدريب المناسبة لتحقيق هذه الواجبات.
- جدولة مكونات التدريب.
- مراعاة الجانب التنظيمى.

ويتبين لنا أنه من خلال العرض السابق أن أهم العوامل التى يجب مراعاتها عند التخطيط للتدريب فى السباحة هى:

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- عدد السباحين.
- العمر التدريبى للسباحين.
- المستوى الرقمى للسباحين.
- الجنس.
- الفترة الزمنية للموسم التدريبى.
- طرق التدريب المستخدمة.
- المسافات التى يشملها البرنامج التدريبى.
- عدد فترات التدريب اليومى والأسبوعى.
- موعد إقامة البطولات الرئيسية.

٣/٦ الخطة السنوية للسباحين:

تعتبر الخطة السنوية فى السباحة أكثر الخطط استخداما فى الأندية، وعادة ما تتكون الخطة السنوية فى السباحة من ١٠ ـ ١١ شهرا أو تنقسم إلى موسمين رئيسيين يطلق عليهما الموسم الشتوى والموسم الصيفى، وتبعا لذلك تسمى الخطة السنوية فى السباحة بالخطة المزدوجة.

ويتفق المتخصصون فى مجال التدريب الرياضى عامة وتدريب السباحة بصفة خاصة على أن الموسم التدريبى يتضمن المراحل التالية:

ـ الفترة الإعدادية.

* مرحلة الإعداد العام.
* مرحلة الإعداد الخاص.

ـ مرحلة ما قبل المسابقات.

ـ مرحلة التهدئة.

ـ المرحلة الانتقالية.

وهناك اتجاه آخر للتقسيم بالنسبة للخطة التدريبية وهو:

ـ المرحلة التمهيدية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ـ المرحلة الأساسية:

* مرحلة أولى.

* مرحلة ثانية.

ـ مرحلة التهدئة.

ـ المرحلة الانتقالية.

١/٣/٦ مرحلة الإعداد العام:

تعتبر هـذه المرحلة هى الفترة الأولى فى السنة التدريبية وتستهدف وضع الأسس العامة للفورمة الرياضية وإعداد السباح من حيث المستوى البدنى العام، واتساع إمكانية الأجهزة الوظيفية الرئيسية، وخلق الأسس البدنية والتكنيكية والنفسية، كما أنها تعتبر غاية فى الأهمية، ومن الأسس الضرورية للارتقاء بمستوى السباح، حيث تستهدف أيضا الارتقاء بمستوى القدرات البدنية، ولذلك فهى تعتبر أساس النجاح فى الموسم التدريبى.

والتركيز أولا فى المرحلة الإعدادية يوجه إلى التأثير المحدد لرفع كفاءة إمكانيات إعادة بناء ATP، وكذلك النمو المحدد للعوامل الخاصة للقوة المميزة بالسرعة، وكذلك رفع مستوى الناحية الفنية، وكذلك كفاءة الجهاز التنفسى.

ومن أهم الواجبات فى مرحلة الإعداد العام هو رفع مستوى مقدرة السباح لتحمل مقادير عالية من الأحمال التدريبية الكبيرة. كما أن مستوى الإنتاجية الهوائية والتى تتكون على أساس فسيولوجيا والمسماة بالتحمل العام، يكون أساس النجاح فى تحقيق الواجبات التدريبية الأخرى. وبالتالى فإن هذه المرحلة تستهدف أساسا التركيز على النواحى الفنية للأداء وتنمية التحمل العام وسباحة المسافات الطويلة.

ويمكن حصر مواصفات هذه المرحلة فى التالى:

ـ بناء وتطوير عناصر اللياقة البدنية العامة فى البداية مع الارتقاء باللياقة الخاصة فى نهاية المرحلة.

ـ الزيادة التدريجية فى حمل التدريب المستخدم «حجم كبير للحمل + شدة متوسطة».

ـ تعلم المهارات التكنيكية الجديدة، كذلك استرجاع التحكم فى المهارات التكنيكية القديمة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- تصميم البرنامج التدريبى وفقا لمتطلبات التحمل ونظم الطاقة الخاصة للمسافات.

- يشتمل التدريب على ست جرعات تدريبية فى الأسبوع بواقع جرعة واحدة كل يوم خلال الأسبوعين الأولين من بداية الموسم، ثم يبدأ بعد ذلك التدريب مرتين يوميا، مع ملاحظة أن تدريبات الأثقال يمكن أن تبدأ أثناء أو بعد الأسبوع الثانى من بداية الموسم التدريبى.

وفيما يلى نموذج لبعض الوحدات التدريبية خلال هذه المرحلة:

(١) رجلان ٤٠٠ متر.

ذراعان ٤٠٠ متر.

سباحة ٤٠٠ متر تنوع طرق السباحة.

الإجمالى ١٢٠٠ متر.

(٢) رجلان ٤٠٠ متر أو أى أنواع متعددة مع راحة قصيرة.

ذراعان ٤٠٠ متر أو أى أنواع متعددة مع راحة قصيرة.

سباحة ٨٠٠ متر تنوع طرق السباحة.

الإجمالى ١٦٠٠ متر.

(٣) رجلان ٤٠٠ متر مستمرة أو طرق متعددة.

ذراعان ٤٠٠ متر مستمرة أو طرق متعددة.

سباحة ٨٠٠ متر مستمرة.

سباحة ٨٠٠ متر بطرق متعددة.

الإجمالى ٢٤٠٠ متر.

(٤) رجلان ٤٠٠ متر.

ذراعان ٤٠٠ متر.

سباحة ١٥٠٠ متر مستمرة.

سباحة ٨٠٠ متر بطرق متعددة.

لإجمالى ٣١٠٠ متر.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

(٥) رجلان ٤٠٠ متر

ذراعان ١٥٠٠ متر طرق متعددة.

سباحة ٨٠٠ متر مستمرة.

الإجمالى ٣٣٠٠ متر.

(٦) ذراعان ٨٠٠ متر مع استخدام أداة تثبيت الرجلين.

رجلان ٤٠٠ متر.

سباحة ١٥٠٠ متر مستمرة.

سباحة ٦×٢٠٠ متر راحة ٥٠ ث.

الإجمالى ٣٩٠٠ متر.

(٧) رجلان فردى متنوع ٤٠٠ متر.

ذراعان فردى متنوع ٤٠٠ متر.

سباحة ٨٠٠ متر.

سباحة ٦×٢٠٠ متر ٢٠ ث راحة.

الإجمالى ٤٠٠٠ متر.

٢/٣/٦ مرحلة الإعداد الخاص:

يشير ريتشارد ١٩٨٧ أنه فى هذه المرحلة يتم اختيار وسائل التدريب الهادفة والتى تعمل على تطوير المستوى التخصصى، وفى بداية هذه المرحلة تستخدم بصورة كبيرة تلك التدريبات التى تكون إلى حد بعيد عن طبيعة المسابقات، ولكن مع نمو الحالة التدريبية الخاصة بالسباح فإن التدريبات المستخدمة تقترب من المسابقات.

ويكون الهدف من التدريبات أيضا تنمية الصفات المركبة مثل السرعة والتحمل الخاص، على أساس من القواعد التى تكونت فى الفترة الأولى من مرحلة الإعداد. ولا يجب إغفال ضرورة الحفاظ على المستوى الذى حصل عليه سابقا من التحمل العام، حيث الحفاظ عليه طوال فترة الإعداد الخاص يعتبر واحدا من أهم قواعد عدم اهتزاز الحالة التدريبية. وتتسم هذه المرحلة بأنها تعكس صورة أخرى من موجات الحمل المستخدم حيث تبدأ موجات الحمل فى الانخفاض تدريجيا، ويقابلها زيادة فى الشدة

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

تدريجيا، وذلك فى نهايتها، مع التركيز على تنمية الطاقة اللاهوائية مع المحافظة على التحمل، واستخدام تدريب تنظيم السرعة خلال يومين من البرنامج الأسبوعى، كذلك الاحتفاظ بزيادة مسافة التدريب.

وفيما يلى نموذج لبعض الوحدات التدريبية خلال هذه المرحلة.

(١) سباحة ٨٠٠ متر متر.

سباحة ٢×٤٠٠ ٢٠ ث راحة.

سباحة ١٥٠٠ متر مع تحديد الزمن.

سباحة ٤٠٠ متر فردى متنوع.

سباحة ٢× ٢٠٠ متر ٢٠ ثانية راحة.

الإجمالى ٤٣٠٠ متر.

(٢) سباحة فردى متنوع ٨٠٠ متر (٢×٤٠٠).

سباحة ١٠×١٠٠ متر ١٥ ث راحة.

سباحة ٤×٤٠٠ متر ٢٠ ث راحة.

سباحة ٦٠٠ متر.

الإجمالى ٥٣٠٠ متر.

(٣) رجلان ٨٠٠ متر متقطعة.

ذراعان ٨٠٠ متر متقطعة.

سباحة ٤×٢٠٠ متر فردى متنوع ٢٠ ث راحة.

سباحة ظهر ٢×٢٠٠ متر ٢٠ ث راحة.

سباحة حرة ٢×٨٠٠ متر ٢٠ ث راحة.

فردى متنوع ٤٠٠ متر.

الإجمالى ٥٦٠٠ متر.

(٤) رجلان ٤٠٠ متر متقطعة.

ذراعان ٤٠٠ متر متقطعة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

سباحة ١٥٠٠ متر.

سباحة ٢×٤٠٠ ٣٠ ثانية راحة.

سباحة ٦×٢٠٠ ١٠ ث راحة.

(٥) ذراعان ٨٠٠ متر.

رجلان ٤٠٠ متر.

سباحة ١٥٠٠ متر مع تغير نوع السباحة بعد كل ١٠٠م.

سباحة ٢٠×٥٠ متر ٢٠ ث راحة.

سباحة ٢×٨٠٠ متر ٣٠ ث راحة.

سباحة ٨×٥٠ متر صدر ٣٠ ث راحة.

الإجمالى ٥٧٠٠ متر.

٣/٣/٦ مرحلة ما قبل المسابقات «منتصف الموسم»:

تمثل هذه المرحلة أهم المراحل التدريبية حيث تشير إلى التدريب المائى إلى أعلى درجة ولهذا يطلق عليها معظم المدربين مرحلة التدريب العنيف، والهدف الأساسى من هذه المرحلة هو الارتقاء بكفاءة السباح للدرجة التى تكفل له القدرة على قطع مسافة السباق بمعدل عال من السرعة. ويلاحظ فى هذه المرحلة أن مستوى الشدة يصل إلى أعلى نقطة له فى الموسم التدريبى بينما يسجل الحجم انخفاضا ملحوظا، ويستخدم المدرب التدريبات الخاصة المطابقة لطبيعة المسابقة.

ويعتبر التدريب فى هذه المرحلة بمعدل إحدى عشرة جرعة تدريبية فى الأسبوع مع ملاحظة الاعتبارات التالية:

- الزمن المخصص للتدريب يقرب من ساعتين صباحا وساعتين ونصف للتدريب بعد الظهر.
- يوجد اختلاف بين تدريب الفترة الصباحية وتدريب الفترة المسائية.
- التدريب يتم بمعدل مرتين فى اليوم فيما عدا يوم الخميس فيؤدى مرة واحدة، كما أن يوم الجمعة يكون راحة من التدريب.
- التركيز على نوعية التدريب وزيادة السرعات كما يحظى تدريب تنظيم السرعة بمزيد من الاهتمام.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- يفضل أداء التدريب الصباحي في حمام طوله ٥ مترا أما تدريب بعد الظهر فيؤدى في حمام طوله ٢٥ مترا.

- يزيد الاهتمام بمجموعة تدريبات إنقاص الزمن المسجل، كذلك تدريبات مزج السباحة المتقطعة والمستقيمة.

- الزيادة الكبيرة في الشدة المستخدمة إلى جانب تطور واضح في التكنيك والتكتيك.

(١)

١٥٠٠ متر	سباحة (سباحة حرة وفي حالة أن يتضمنها الإحماء يجب أن تتضمن ضربات الرجلين والذراعين والسباحة ككل).
٨×١٠٠ متر	سباحة ذراعين على ١,٤٥ق بحيث تؤدى ٤×١٠٠ ظهر و٤×١٠٠ حرة مع تناقص الزمن المسجل.
٨×١٠٠ متر	سباحة رجلين على ٢ ق.
٣×٤٠٠ متر	فردي متنوع على ٦,٣٠ ق مع ملاحظة تناقص الزمن المسجل.
٣٢×٥٠ مترا	سباحة حرة بحيث تؤدى كل ٥٠ مترا على ٤٠ ـ ٤٥ ثانية ـ ويلاحظ من ١ ـ ٤ تناقص ثم ٢،٣،٤،٥،٦،تؤدى مع تنظيم التنفس دورتان، ثلاثة .. إلخ ثم الرجوع إلى دورتين وهكذا.

الإجمالي ٥٩٠٠ متر.

(٢)

١٦×٥٠ مترا	رجلان على ٦٠ ث بحيث تؤدى ٤×٥٠ لكل سباحة مع مراعاة تناقص الزمن المسجل، كما تؤدى الـ ٥٠ مترا الرابعة بأقصى سرعة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

١٦×٥٠ مترا	ذراعان على ٦٠ ث بحيث تؤدى ١٠×٥٠ للسباحة المفضلة، و٣ ×٥٠ لسباحة الصدر، و٣×٥٠ لسباحة الظهر، كما تؤدى الـ ٥٠ مترا الرابعة بأقصى سرعة.
٤٠٠ متر	سباحة ظهر بحيث تؤدى ذراع واحدة لكل ٨ ضربات رجلين ثم تبديل الذراع (بغرض التكتيك).
٤×١٠٠ متر	سباحة حرة بسرعة مرتفعة وفقا لقدرات كل سباح (١,١٠ق، ١,١٥ق، ١,٢٠ق، ١,٢٥ق).
٤٠٠ متر	سباحة ذراع واحدة سباحة صدر أو ظهر.
٨×٥٠ مترا	بحيث تؤدى ٢×٥٠ لكل سباحة على دقيقة مع تناقص الزمن، وتؤدى الـ ٥٠ مترا الثانية بأقصى سرعة.
٤٠٠ متر	سباحة رجلين بسرعة متوسطة.
٨×٥٠ متر	السباحة التخصصية على دقيقة مع محاولة تثبيت الزمن.
٢٠٠٠ متر	ذراعان ١٠٠ متر ظهر، ذراعين ١٠٠٠ متر حرة مع ملاحظة تناقص الزمن فى الـ ٥٠٠ متر الثانية عن الـ ٥٠٠ متر الأولى فى السباحتين.

الإجمالى ٦٤٠٠ متر.

(٣)

٤٠٠ متر	سباحة بغرض الإحماء.
١٥٠٠ متر	سباحة حرة مع تناقص الزمن بعد كل ٥٠٠ متر مثال: ٥٠٠ متر الأدنى ٦,١٥ق، والثانية ٦,١٠ق، والثالثة ٦ق.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

١٦×٥٠ متر	ضربات رجلين على دقيقة بحيث تؤدى ٤×٥٠ لكل سباحة مع تناقص الزمن المسجل.
١٠٠متر	سباحة سهلة.
٤×٤٠٠ متر	فردى متنوع على ٦,٣٠ مع تناقص الزمن المسجل.
١٠٠متر	سباحة الظهر بذراع واحدة، مع التغيير كل ٤ ضربات رجلين.
٤٠٠متر	سباحة الظهر [سرعة متوسطة].
٨×١٠٠متر	سباحة بحيث ٢×١٠٠ لكل سباحة مع تناقص الزمن المسجل.

الإجمالى ٥٧٠٠ متر.

(٤)

٣٠×٢٥ متر	سباحة حرة على مجموعات.
٤٠٠ متر	ذراعين لسباحة الصدر بسرعة متوسطة.
١٠×١٠٠متر	سباحة الانطلاق كل دقيقتين بحيث تؤدى كل ٤×١٠٠ سباحة تخصصية ثم ٢×١٠٠ لكل سباحة مع تناقص الزمن المسجل.
٤٠٠ متر	سباحة ذراع واحدة لسباحة الظهر مع ملاحظة تغيير الذراعين كل ثلاث ضربات رجلين.
١٠×٥٠متر	السباحة التخصصية الانطلاق كل دقيقة مع ملاحظة تناقص الزمن المسجل.
٢٠٠ متر	ضربات رجلين.
١٦×٥٠ متر	بحيث تؤدى ٤×٥٠م الأولى الانطلاق كل ٤٥ ثانية وسباحة الظهر ٤٥ ثانية، وسباحة

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الصدر ٥٠ ثانية، وسباحة الحرة ٤٠ ثانية مع سباحة ١٠٠ متر سهلة بين كل مجموعة.

الإجمالى ٥٣٠٠ متر.

(٥)

٦٠٠ متر	سباحة حرة ذراعين.
١٠٠ متر	سباحة الظهر بذراع واحدة.
٣٢×٥٠ متر	سباحة رجلين على دقيقة بحيث تؤدى ٨×٥٠ كل سباحة مع ملاحظة تناقص الزمن المسجل لكل سباحة.
٩×٢٠٠ متر	بحيث تؤدى ٣×٢٠٠ كل من سباحة الظهر، الصدر، الحرة على أساس الظهر الانطلاق كل ٣٠,٣ق والصدر كل ٤فق. والحرة كل ٣ق مع تناقص الزمن المسجل لكل سباحة.
٤٠٠ متر	سباحة ظهر أو صدر بذراع واحدة.
٢٠٠٠ متر	سباحة ذراعين ١٠٠٠ متر حرة و١٠٠٠ متر صدر مع ملاحظة تناقص الزمن للـ ٥٠٠ متر الثانية.

الإجمالى ٦٦٠٠ متر.

(٦)

٦×٢٥ متر	سباحة فراشة الانطلاق كل ٣٠ ثانية.
٢×١٥٠٠ متر	سباحة حرة بحيث تؤدى الأولى على ١٨ ق، والثانية على ١٨,٣٠ ق.
٢٠٠ متر	سباحة ظهر بذراع واحدة مع التبديل للذراع كل أربع ضربات رجلين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢٠×١٠٠ متر	رجلان على دقيقتين (مع ملاحظة تقسم إلى أربع مجموعات) مع تناقص الزمن.
٢×٢٠٠ متر	سباحة حرة مع بذل أقصى جهد.
٤٠٠ متر	رجلان للسباحة التخصصية.

الإجمالى ٦,٦٠٠ متر.

(٧)

٤٠×٥٠ متر	سباحة بحيث تؤدى فى شكل مجموعات كل مجموعة ١٠×٥٠ ويراعى تناقص الزمن.
٢٠٠٠ متر	ذراعان للسباحة ظهر مع تناقص الزمن كل ٥٠٠ متر.
٤×٤٠٠ متر	رجلان سباحة الانطلاق كل ٨ق.
٤٠٠ متر	سباحة ظهر سرعة متوسطة.

الإجمالى ٦١٠٠ متر.

(٨)

٣٠×٢٥ متر	سباحة من البدء وخارج الماء.
٤٠٠٠ متر	سباحة ذراعين ظهر بحيث تؤدى بذراع واحدة مع التبديل كل ٨ ضربات.
٨×٤٠٠ متر	سباحة حرة مع تناقص الزمن.
٢٠٠ متر	سباحة ذراعين صدر.
٦٤×٢٥ متر	رجلين على ٣٠ ث تؤدى فى مجموعات كل مجموعة ١٦×٢٥ كل سباحة مع تناقص الزمن.

المسافة الإجمالية ٦١٠٠ متر.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤×٢٠٠ متر	سباحة رجلين على ٤ ق مع تناقص الزمن.
١٠٠ متر	سباحة سهلة.
٦×٢٠٠ متر	سباحة فردى متنوع.
١٠٠ متر	سباحة ظهر.
١٦×١٠٠ متر	ذراعين على ١,٤٥ ق بحيث يخصص ٨×١٠٠ للسباحة الحرة، ٨×١٠٠ سباحة ظهر مع تناقص الزمن.
٢٤×٥٠ متر	سباحة صدر على ٦٠ ث بحيث يلاحظ تناقص الزمن وتؤدى الرابعة بأقصى سرعة.
١٠٠ متر	سباحة سهلة.

الإجمالى ٦,٧٠٠ متر.

٤/٣/٦ مرحلة التهدئة:

وهى الفترة التى تسبق المسابقات الرئيسية والتى تعقب التدريب العنيف، والهدف من هذه المرحلة هو تجهيز السباح بدنيا ونفسيا للمسابقات التى يتدرب من أجلها.

ويشير على البيك أن تركيب التدريب فى هذه المرحلة يكون ذا طبيعة فردية إلى حد بعيد وليس له نظام محدد، حيث يرتبط بالعديد من العوامل مثل: حالة الرياضى الوظيفية، ومستوى الحالة التدريبية، مقدار ثبات تكنيك المسابقة، الحالة النفسية فى تلك المرحلة، الخصائص الفردية، رد الفعل على الأحمال التدريبية ... إلخ.

فهذه المرحلة من العملية التدريبية تستهدف تهيئة السباح للاشتراك فى المسابقة بأعلى كفاءة ممكنة، ويعرِّف «ماريان» ١٩٨٤ مرحلة التهدئة بأنها نقص فى كم التدريب مقابل الزيادة فى نوعه قبل المنافسة.

ويضيف على زكى، وأسامة راتب ١٩٨٣ «السباحة التنافسية» أن مرحلة التهدئة تستخدم مرة واحدة فى كل موسم تدريبى، وذلك لأهم بطولة سوف تعقد فى موسم

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

السباحة مثل البطولة القومية أو البطولة المحلية. ويمكن بعض المدربين فى ضوء الظروف المحلية لتنظيم أكثر من بطولة خلال الموسم التدريبى يضطرون إلى استخدام أكثر من برنامج تهدئة تمشيا مع العديد من البطولات التى يبغون الاشتراك فيها. وعادة فإن المدرب يلجأ إلى برنامج التهدئة بهدف الوصول بالسباح إلى أفضل مستوى رقمى فى المنافسة الأساسية، والاشتراك فى بعض المقابلات التنافسية، بالإضافة إلى نوع من التقويم لفاعلية البرنامج التدريبى.

وجدير بالذكر فإن عملية التهدئة قبل المنافسة ليست شيئا سهلا، فكثيرا ما يفشل المدربون فى تحقيق الاستفادة المثلى والارتقاء بمستوى السباح.

وقد يرجع ذلك بسبب الانتقال أو التغير المفاجئ لحمل التدريب من تدريب عنيف إلى تدريب خفيف دون مراعاة لمبدأ التدرج.

وفترة التهدئة تختلف تبعا لمجموعة من العوامل منها:

- كلما كان العمر التدريبى للسباح أكبر كانت فترة التهدئة تطول، أما السباحون الناشئون فتكون فترة التهيئة قصيرة.
- تتوقف فترة التهدئة على مسافة السباق، فسباحو المسافات القصيرة يحتاجون إلى فترة تهدئة أطول من سباحى المسافات الطويلة.
- كلما اشترك السباح فى عدد أكثر من السباقات تقصر فترة التهدئة عن السباح الذى يشترك فى سباق واحد.

ويقترح بعض المتخصصين فى مجال التدريب أمثال فوريس كارليل ١٩٦٩، وسيسل كولين١٩٧٨، وكونسلمان ١٩٨١، وماجلشو ١٩٨٢، وروبرت ١٩٨٤، ومارتان ١٩٨٨ بعض الاعتبارات الهامة التى يسترشد بها المدرب عند التدريب فى هذه المرحلة:

- السباحة السهلة قبل البطولة بيومين أو ثلاثة أيام مع السباحة مرة أو مرتين ٥٠م سريع.
- الاهتمام بمبدأ الراحة والاسترخاء قبل البطولة.
- الاهتمام بمبدأ التركيز وعدم تشتيت أو استنفاد الطاقة فى مجالات أخرى.
- يفضل عدم تغيير طريقة الأداء لطرق السباحة فى هذه المرحلة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- يجب مراعاة الفروق الفردية للسباحين.
- يجب أن يتميز البرنامج الخاص بالتهدئة بقدر أكبر من المرونة بحيث يسهل التعديل والتغيير ليتناسب مع قدرات وإمكانات السباحين.
- يجب التزام السباح بالتعليمات الخاصة بالتغذية والراحة والنوم وعدم ممارسة أنشطة أخرى قد تسبب له الإجهاد والتعب.
- أداء تدريب السباحة مع التحكم فى تنظيم السرعة.
- إعطاء مزيد من الاهتمام لزيادة فترات الراحة البينية بين التكرارات مع عدم الإهمال الكامل لفترات الراحة القصيرة.

إعطاء بعض من تدريبات السرعة قبل البطولة مباشرة يسمح بتحسن العمل الخاص بالجهاز العصبى المركزى.

- تجنب السباحة بأقصى سرعة لمسافة تزيد على ٥٠ مترا حيث إن ارتفاع شدة التدريب لمسافات تزيد عن ذلك قد يتسبب فى حدوث إجهاد يستمر لعدة أيام ومن ثم يؤثر على أداء السباح فى البطولة.
- فترة التهدئة لسباحى المسافات القصيرة من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، بينما لا تتجاوز هذه الفترة من ثلاثة إلى خمسة أيام لسباحى المسافات الطويلة.
- يجب إعطاء مزيد من الاهتمام للحالة النفسية للسباح وتنمية الثقة فى نفسه.
- تكون فترة التهيئة قصيرة للسباحين الناشئين.
- تقل فترة التهيئة عند اشتراك السباح فى عدد أكثر من المسابقات وتزداد فترة التهيئة عندما يشترك فى مسابقة واحدة.
- يجب أن يستمر البرنامج التدريبى فى اللقاءات الثانوية أو البطولات غير الرسمية، ولا تخصص فترة التهدئة إلا للبطولة الأساسية.

نموذج لبرنامج تدريبى لمرحلة التهيئة:

(١) ١٠٠٠ متر سباحة.

٢×٢٠٠ ضربات رجلين.

٤×٣٠٠ حركات ذراعين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤٠٠×٤ سباحة

٥٠×٤ سباحة

الإجمالى ٥٠٠٠ متر.

(٢) ٣×٤٠٠ متر ذراعين.

٥٠×٢ رجلين.

٥٠×٨ سباحة (على دقيقة).

١٠٠×٦ سباحة (دقيقة ونصف).

٢٠٠ متر رجلين - ذراعين.

٢٥×١٦ متر (٣٠ ثانية).

الإجمالى ٤٨٠٠ متر.

(٣) ٣٢×٢٥ متر سباحة (بحيث تؤدى سباحتين كل سباحة ١٦×٢٥ على ٤٥ ثانية مع ملاحظة تناقص الزمن).

٤٠٠ متر سباحة صدر.

٨٠٠ متر رجلين (السباحة التخصصية وبسرعة متوسطة).

٨٠٠ متر ذراعين ظهر.

٤×٥٠ متر سباحة من البدء خارج الماء ومحاولة تسجيل أفضل مستوى.

الإجمالى ٣٠٠٠ متر.

(٤) ٨×٥٠ متر ذراعين حرة على ١,٣٠ دقيقة مع بذل أقصى مجهود.

٢٠٠ متر سباحة ظهر.

١٦×٥٠ متر سباحة على أربع مجموعات بحيث تؤدى ١٠٠ ظهر بعد كل مجموعة ويتحدد الزمن وفقا لقدرات السباح.

٤٠٠ متر سباحة ظهر بسرعة متوسطة.

٢٠٠ متر سباحة صدر.

١٠ متر سباحة حرة تسجيل أفضل رقم.

www.hollanduniversity.org

٤٠٠ متر سباحة ظهر بسرعة متوسطة.

www.hollanduniversity.org

الإجمالى ٣٠٠٠ متر.

(٥) ١٦×٥٠ متر ذراعين صدر على ٤٥ ث مع تناقص الزمن ـــ ثانية بعد كل ٥٠ متر.

٢٠٠ متر سباحة صدر.

٤×١٠٠ متر تخصصية «سباحة» بسرعة مرتفعة.

٤٠٠ متر رجلين (يختار السباح السباحة التى يرغبها).

٢٠٠ متر سباحة صدر.

٤×١٠٠ متر سباحة صدر.

٤٠٠ متر رجلين بسرعة متوسطة.

الإجمالى ٢٨٠٠ متر.

(٦) ٣٢×٢٥ متر على ٤٥ ث، بحيث يؤدى ٨×٢٥ متر لكل سباحة كما يؤدى التمرين مع تناقص الزمن.

٤٠٠ متر سباحة.

٨×١٠٠ متر سباحة تقسم ٤ مجموعات ٢×١٠٠ بسرعة مرتفعة مع أداء ٢٠٠ متر سباحة سهلة بين كل مجموعة.

٢٠٠ متر سباحة.

الإجمالى ٢٢٠٠ متر.

نموذج قبل البطولة بثلاثة أيام:

صباحا:

٤٠٠ متر سباحة

٣×٢٠٠ متر رجلين

٢×٣٠٠ متر ذراعين

الإجمالى ١٦٠٠ متر

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

بعد الظهر:

٦٠٠ متر سباحة

٥×١٠٠ متر رجلين

٢×٣٠٠ ذراعين.

٤×٥٠ متر (دقيقة ونصف)

٤×٥٠ متر (ثلاث دقائق).

الإجمالى ٢١٠٠

صباحا:

٥٠٠ متر سباحة

٥×١٠٠ متر رجلين

٣٠٠ متر ذراعين

الإجمالى ١٤٠٠ متر

بعد الظهر:

٣٠٠ متر سباحة

٤٠٠ متر رجلين

٤٠٠ متر ذراعين.

٦×٥٠ متر رجلين (٢ق)

٢×١٥٠ متر ١٠ ثوان راحة كل ٥٠ متر.

٢×٢٥ سباحة سريعة.

الإجمالى ٢٠٠٠,

صباحا:

٤٠٠ متر سباحة

٢×٢٠٠ متر رجلين

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
٢×٢٠٠ متر ذراعين

الإجمالى ١٢٠٠ متر

بعد الظهر:

٤٠٠ متر سباحة

٦×٥٠ متر رجلين

٢×٢٠٠ متر ذراعين.

٤×٥٠ متر سباحة (٣٠ ث راحة)

٣×١٠٠ متر سباحة (٤دقائق).

٢×٢٥ سباحة سريعة.

الإجمالى ١٦٠٠.

٥/٣/٦ المرحلة الانتقالية:

تستهدف هذه المرحلة إعطاء راحة للسباح وذلك بعد الأحمال التدريبية خلال مرحلة الإعداد العام والخاص والمرحلة الأساسية (منتصف الموسم) ومرحلة التهدئة، ثم مرحلة المسابقات «البطولة» والجهد العنيف والشدة العالية التى قام بها السباح لتحقيق أفضل الأرقام القياسية. ويكون الاهتمام بصفة أساسية فى هذه المرحلة باستعادة الشفاء لكل من الناحية البدنية والنفسية.

وقد يكون السباح إما فى حالة راحة سلبية، أو الاستخدام لوسائل الراحة النشطة، والأحمال غير التخصصية ... مثل استخدام الأنشطة التى تعمل على الارتقاء بالصفات البدنية المختلفة، ومثل هذا الاتجاه يحافظ على مستوى الحالة التدريبية للسباح.

بمعنى أن هذه المرحلة تهدف إلى تخلى السباح عن قدر كبير من حمل التدريب، وتستمر هذه المرحلة من ٤ ـ ٦ أسابيع يمارس فيها السباح أنواعا متعددة من الرياضات الأخرى بهدف الحصول على الراحة اللازمة بعد التحميل العالى طوال الموسم التدريبى.

٤/٦ نموذج لبرنامج تدريبى سنوى:

ينتهى موسم البطولة الأساسية للسباحة فى بعض الدول العربية فى منتصف أو نهاية سبتمبر، وبالتالى فإن شهر أكتوبر يعتبر المرحلة الانتقالية، وقد تنتهى البطولة فى

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
منتصف أو نهاية شهر أكتوبر، وبالتالى فإن هذا النموذج يمكن من خلال المدرب التعديل أو التغيير حسب الخطة وبرنامج المسابقات والبطولة من قبل الاتحاد التابع له، كذلك حسب قدرات وإمكانات السباحين.

• شهر نوفمبر:

يتضمن برنامج التدريب المائى من ٥ ـ ٦ جرعات تدريبية فى الأسبوع الأول ثم تزداد إلى ٧ جرعات فى الأسبوع الثانى و٨ جرعات تدريبية فى الأسبوع الثالث، و٩ جرعات تدريبية فى الأسبوع الرابع، ويكون الاهتمام باستخدام تدريب المسافة الزائدة، وطريقة التدريب الفترى، وطريقة تدريب تنويع السرعة، مع بعضٍ من تدريبات السرعة، ويخصص ٥ جرعات للتدريب الأرضى فى الأسبوع بواقع ٤٥ دقيقة لكل جرعة تدريبية.

• شهر ديسمبر:

يكون التدريب المائى بواقع ١٠ جرعات تدريبية فى الأسبوعين الأول والثانى، و١١ جرعة تدريبية فى الأسبوعين الثالث والرابع، بينما يؤدى التدريب الأرضى بواقع ٥ جرعات تدريبية فى الأسبوعين الأول والثانى، ولا يستخدم فى الأسبوعين الثالث والرابع.

• شهرا يناير وفبراير:

يكون التركيز فى هذين الشهرين على كل من تدريبات السرعة، وكذلك التدريب التكرارى، مع عدم إهمال طرق التدريب الأخرى، ويتدرب السباح بواقع ١١ جرعة تدريب فى الأسبوع، كما تستخدم فى التدريبات الأرضية تمرينات الإطالة والمرونة.

• شهر مارس:

يشهد هذ الشهر نقصا واضحا فى حجم وشدة التدريب يغرض التهيئة للاستعداد للبطولة.

• شهر إبريل:

يحصل السباحون على فترة راحة نشطة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

• شهرا مايو ويونيو:

يبدأ الأسبوع الأول بواقع ٨ جرعات تدريبية تستمر فى التزايد إلى أن تصل إلى ١١ جرعة تدريبية، كذلك يستمر التدريب الأرضى بواقع ٤٥ ق بمعدل خمس جرعات تدريبية فى الأسبوع.

• شهر يوليو:

يتميز هذا الشهر بالتشابه مع الشهرين السابقين فى الاستمرار على إحدى عشرة جرعة تدريبية، وتستمر الشدة فى الارتفاع أيضا، وقد يكون هناك لقاءات ثانوية أو ودية، ومثل هذه اللقاءات لا ينبغى أن تؤثر على البرنامج التدريبى من حيث الحمل التدريبى.

• شهر أغسطس:

يتميز هذا الشهر بالإعداد لمرحلة التهيئة، والتى قد تكون لفترة من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، وهذا يتوقف على عوامل عدة سبق الإشارة إليها، والتى منها: العمر التدريبى للسباح، عدد المسابقات التى يشترك فيها . . . إلخ. ويكون الاشتراك فى البطولة فى شهر سبتمبر.

٥/٦ تدريبات المرونة:

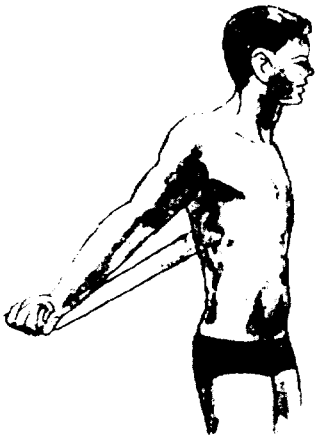
يعطى الكثير من المدربين أهمية خاصة لتدريبات المرونة، نظرا لأن سباحى البطولة يخضعون لبرنامج تدريبى خاص بأجهزة الأثقال. ويؤكد ديفيد David ١٩٩٠ على أن تدريبات الأثقال تزيد من حجم العضلة، وبالتالى فإنها تؤثر على مرونة المفاصل، مما يسبب بعض الإعاقة أو الجمود فى حركات السباح داخل الماء. لذلك من الأهمية أن يعطى السباح تمرينات لإطالة العضلات، ومرونة المفاصل، حيث إن ذلك يساعد على انسيابية الحركة داخل الماء كما يساعد على تأخير ظهور التعب للسباح.

ويخصص لتمرينات المرونة من حوالى ١٠ ـ ١٥ دقيقة قبل بداية التدريب المائى، وتتراوح عدد الجرعات التدريبية لتمرينات المرونة ٩ ـ ١٠ جرعات وذلك طبقا لعدد جرعات التدريب المائى، ومن أهم الأجزاء التى يجب الاهتمام بها عند السباح ـ تمرينات المرونة لمفصل الكتف، ومفصل الفخذ، ومفصل القدم، والجذع، وعضلات الفخذ الأمامية، وعضلات خلف الفخذ والساق.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نماذج لبعض تدريبات المرونة:

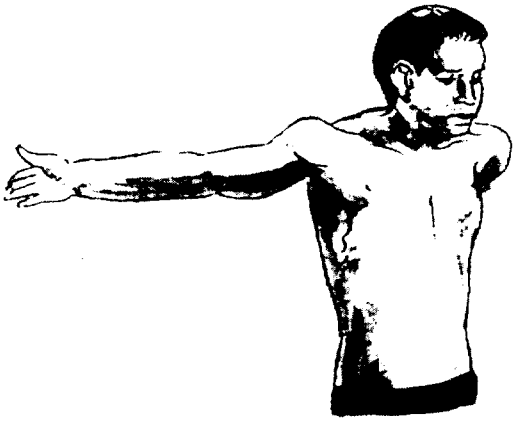


شكل رقم (٥٧)

(وقوف فتحا. الذراعان متباعدتان خلفا مع المسك من أعلى) رفع الذراعين عاليا (فوطة)

شكل رقم (٥٨)

(انبطاح عال. ذراع عاليا. ذراع انثناء خلف) ضغط الكوع للداخل



شكل رقم (٥٩)

(وقوف فتحا. الذراعان جانبا)

ضغط الذراعين خلفا

شكل رقم (٦٠)

(وقوف فتحا. تشبيك اليدين خلفا) ثنى الجذع أماما مع رفع الذراعين عاليا.

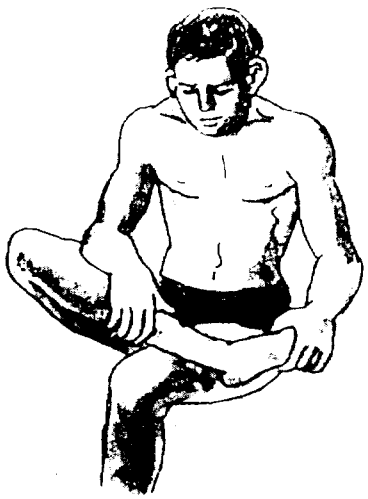
www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

شكل رقم (٦١)

(جلوس عال. الساق فوق الفخذ. مسك القدم باليد)

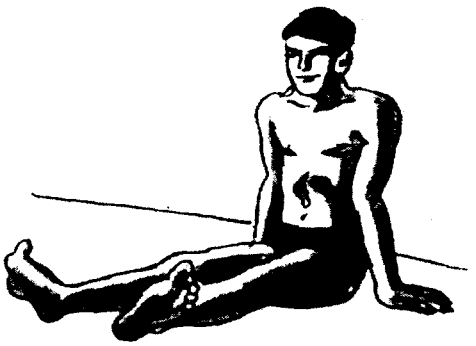
دوران مفصل القدم لأعلى



شكل رقم (٦٢)

(جلوس عال. الساق فوق الفخذ. مسك القدم باليد)

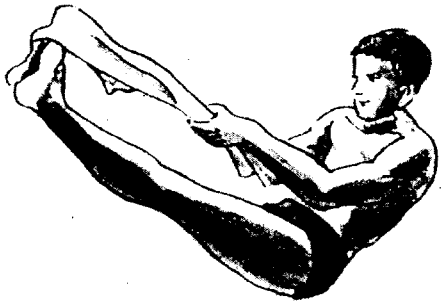
دوران مفصل القدم فى الاتجاهين



شكل رقم (٦٣)

(جلوس طولا. تباعد الرجلين)

تبعيد المشطين للخارج



شكل رقم (٦٤)

(جلوس توازن. المسك أماما)

ثنى القدمين خلفا

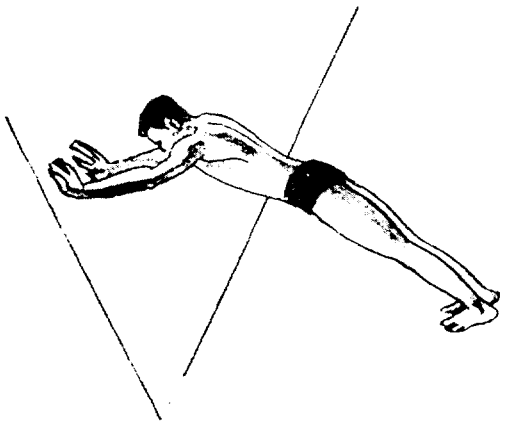
www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

شكل رقم (٦٥ أ ـ ب)

ـ (انبطاح. ملامسة الساق للفخذ) الضغط على المشطين لأسفل.

ـ (انبطاح. تباعد الرجلين. ملامسة الساق للفخذ) الضغط على المشطين لأسفل.

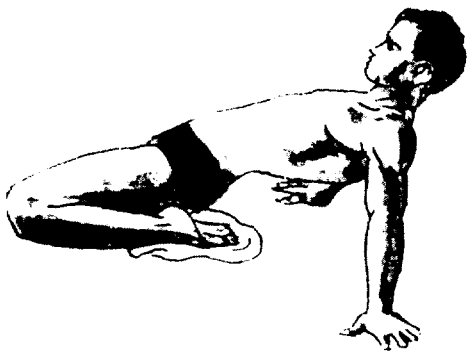


شكل رقم (٦٧)

(انبطاح مائل عال) دفع الحائط.

شكل رقم (٦٦)

(الوقوف على قدم واحدة. مسك القدم خلفا باليد العكسية) ضغط القدم لملامسة الفخذ.

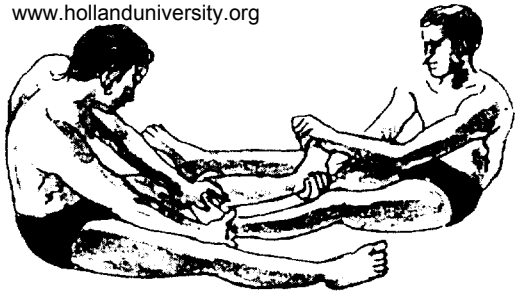


شكل رقم (٦٨)

(جلوس الجثو. الذراعان جانبا) ميل الجذع خلفا مع لمس الأرض خلفا

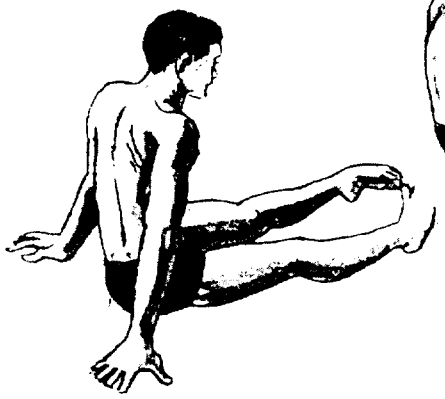
www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org



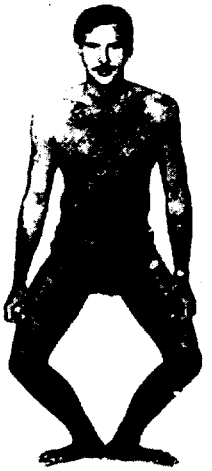
شكل رقم (٦٩)

(جلوس طولا. تباعد الرجلين. مسك القدم باليدين) ثنى القدم للخلف



شكل رقم (٧٠)

(جلوس طولا. تباعد الرجلين) تقريب المشطين للداخل



شكل رقم (٧١)

شكل رقم (٧٢)

شكل رقم (٧٣)

شكل رقم (٧٤)

شكل رقم (٧٥)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

شكل رقم (٧٦)

شكل رقم (٧٧)

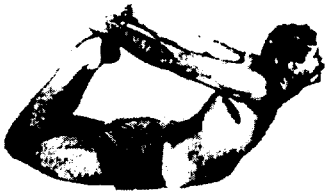
شكل رقم (٧٨)

شكل رقم (٧٩)

شكل رقم (٨٠)

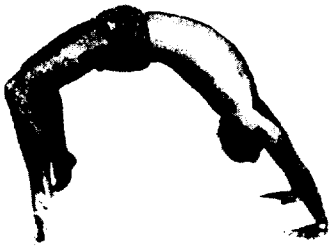
شكل رقم (٨١)

شكل رقم (٨٢)



شكل رقم (٨٣)

شكل رقم (٨٤)



شكل رقم (٨٥)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

شكل رقم (٨٨)

شكل رقم (٨٧)

شكل رقم (٨٦)

شكل رقم (٩١)

شكل رقم (٩٠)

شكل رقم (٨٩)

شكل رقم (٩٣)

شكل رقم (٩٢)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

شكل رقم (٩٤)

شكل رقم (٩٥)

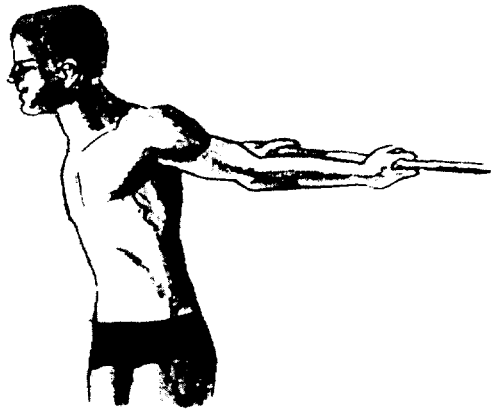
شكل رقم (٩٧)

شكل رقم (٩٦)

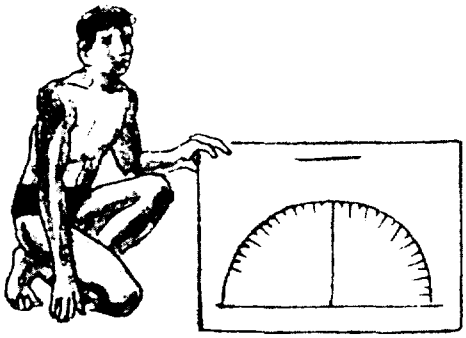
شكل رقم (٩٨)

www.hollanduniversity.org

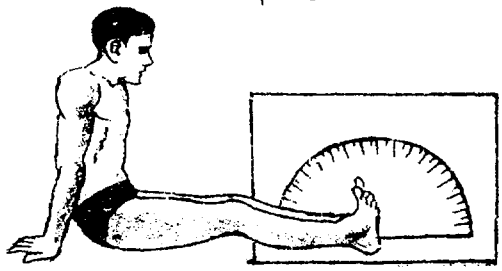
www.hollanduniversity.org



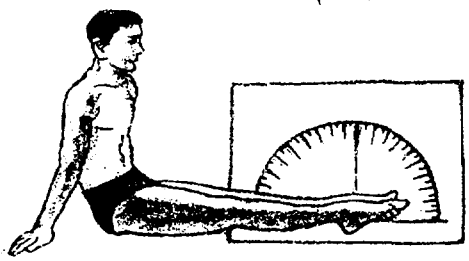
شكل رقم (٩٩)



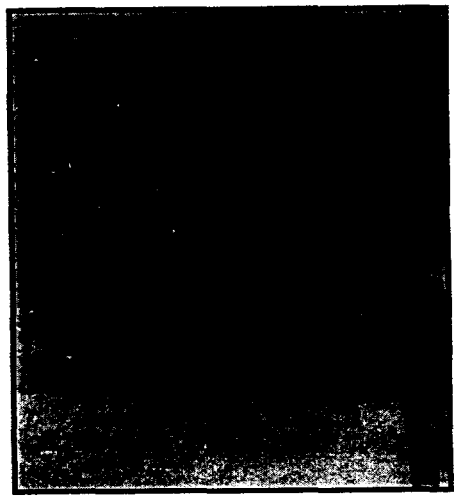
شكل رقم (١٠٠)



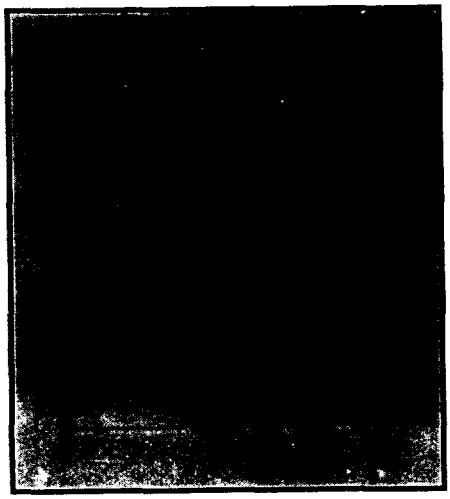
شكل رقم (١٠١)



شكل رقم (١٠٢)



شكل رقم (١٠٣)



شكل رقم (١٠٤)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٦/٦ تدريبات الأثقال:

إن التدريب بالأثقال يحدث تأثيرا إيجابيا وفعالا على مستوى التقدم للسباح، فمعظم سباحى العالم يخضعون لبرنامج تدريبى مقنن باستخدام أحدث أجهزة التدريب بالأثقال.

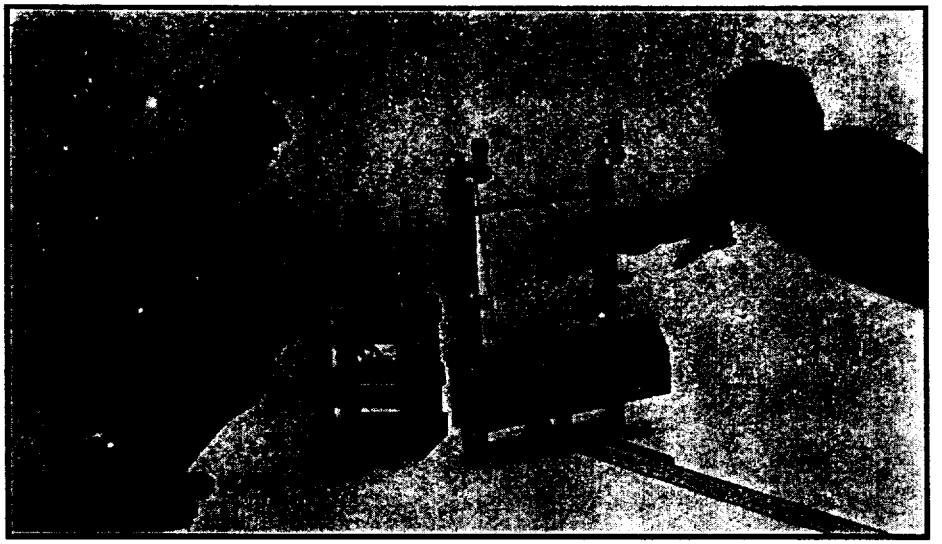
وهناك بعض الأسس الهامة التى يجب على المدرب مراعاتها عند استخدام التدريب بالأثقال:

- تحديد عدد جرعات التدريب بالأثقال خلال البرنامج التدريبى الأسبوعى - الشهرى - السنوى، وزمن كل جرعة تدريبية.
- أن يتم تدريب العضلات العاملة والمؤثرة فى طرق السباحة حتى لا يقوم المدرب بتدريب عضلات أخرى تعوق تقدم السباح.
- يجب مراعاة العمر التدريبى للسباح، والعمر الزمنى، والجنس.
- إيجاد نوع من التوازن بين تدريبات الأثقال والتدريب المائى.
- يجب مراعاة التدرج فى استخدام تدريبات الأثقال من حيث الوزن - وعدد الجرعات - وزمن كل جرعة تدريبية.
- هناك تدريبات الأثقال باستخدام الأوزان الخفيفة حيث تزداد فيها عدد التكرارات، أما الأوزان الثقيلة فإن عدد التكرارات أقل.
- فى حالة تنمية القوى العظمى للسباح، فإن تطوير هذا النوع من القوة يتطلب العمل من خلال شدة حمل تصل من ٨٠ - ١٠٠٪ من الحد الأقصى للسباح وتكرار يصل من ١ - ٥ إعادات، وباستخدام نظام الراحة الكاملة. فارتفاع مستوى القوة العظمى للسباحين يؤثر إيجابيا على المستوى الرقمى وخصوصا فى سباق ٥٠، ١٠٠ متر.
- أما القوة السريعة، فإن الارتفاع بمستواها لدى السباح تتطلب العمل باستخدام الأثقال التى تعادل من ٦٠ - ٨٠٪ من الحد الأقصى للسباح، وتكرار من ٦ - ١٢ وباستخدام مبدأ الراحة الكاملة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ـ تحمل القوة وهى القدرة على إنتاج القوة ومقاومة التعب، وفيها يستخدم السباح أثقالا ذات أحجام خفيفة مع زيادة عدد التكرارات لفترة زمنية محددة.



شكل رقم (١٠٥)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الباب السابع

الإنقاذ

---

٧ / ١ أدوات الإنقاذ والأمان

٧ / ٢ طرق الإنقاذ

٧ / ٣ طرق دخول الماء

٧ / ٤ طرق الدفاع والمسكات

٧ / ٥ طرق سحب الغريق

٧ / ٦ التنفس الاصطناعى

٧ / ٧ أسباب الغرق

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٧ / ١ أدوات الإنقاذ والأمان:

تعتبر أدوات الإنقاذ والأمان من المتطلبات الهامة فى أماكن السباحة، وبالتالى يجب إبقاء هذه الأدوات فى حالة جيدة وصالحة للاستعمال.

١ - خط الحياة:

شكل رقم (١٠٦)

وهو خط يطفو فوق الماء، ويفصل ويحدد مناطق السباحة والغوص، كما أنه يعتبر سندا مؤقتا للسباح المرهق بالإضافة إلى استخدامه فى حالات الطوارئ المختلفة (شكل ١٠٦).

٢ - الحواجز:

وهى عبارة عن قطع خشبية كبيرة تستخدم لإغلاق منطقة معينة وخاصة فى السهول والأنهار. كما أنها تستخدم كحاجز للأمواج وتقديم الحماية والعون فى حالة التعب.

٣ - الحلقة الطافية:

تعتبر الحلقة الطافية من المعدات الأساسية فى الشواطئ وأحواض السباحة. وهى مصنوعة من البلاستيك القابل للطفو .

٤ - الخطاف:

وهو يعتبر من الوسائل الفعالة فى أحواض السباحة، ويسمح بأن يحيط بجسم الغريق، كما أنه فعال فى حالة فقدان الوعى (شكل ١٠٧).

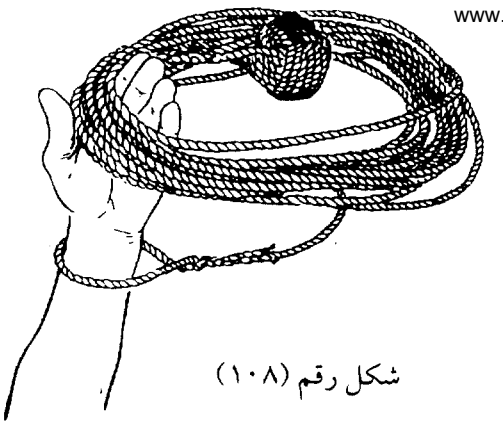
شكل رقم (١٠٧)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٥ - الحبل:

يمكن استخدامه فى حالة الطوارئ حيث يتميز بالقوة ويمتد من ٣٠ ـ ٤٠ قدما؛ ليمد يد المساعدة للغريق، كما أن الحبال الخفيفة تعتبر فعالة إذا ما عقد طرفها عقدة كبيرة (شكل ١٠٨).

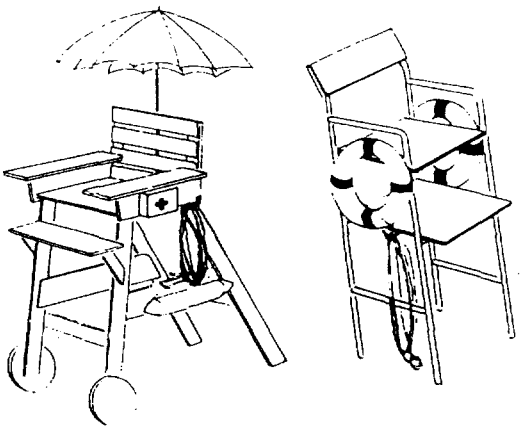


شكل رقم (١٠٨)

٦ - كرسى المراقبة (الإنقاذ):

هذه الأداة ذات مواصفات خاصة حيث يكون الارتفاع من ٥ ـ ٦ أقدام فوق سطح حافة الحوض، كما يتميز بوجود ساند للأقدام ومظلة واقية من الشمس فى الأحواض غير المغطاة، وأماكن لوضع أجهزة وأدوات الإنقاذ كالخطاف، والحلقة الطافية، وحبل الأمان، وأنبوبة الإنقاذ. ويُصنع كرسى الإنقاذ من مادة استانلس استيل بالإضافة إلى وجود السلم الآمن للتسلق.

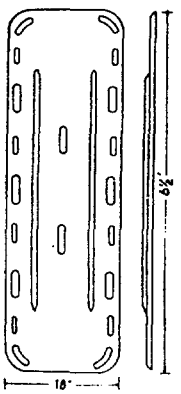
بينما فى الشواطئ يجب أن يكون الكرسى لسعة رجلين بالإضافة إلى وجود حامل مظلة، وحبل أمان، وأنبوبة الإنقاذ ... إلخ (شكل ١٠٩ أ ـ ب).



شكل رقم (١٠٩ أ - ب)

٧ - اللوح العمودى:

يكون هذا اللوح من الخشب الأملس، وهو من المعدات الأساسية للأمان والإنقاذ بالإضافة إلى التأثير الفعال لهذه الأداة فى المواقف المائية المختلفة (شكل ١١٠).



شكل رقم (١١٠)

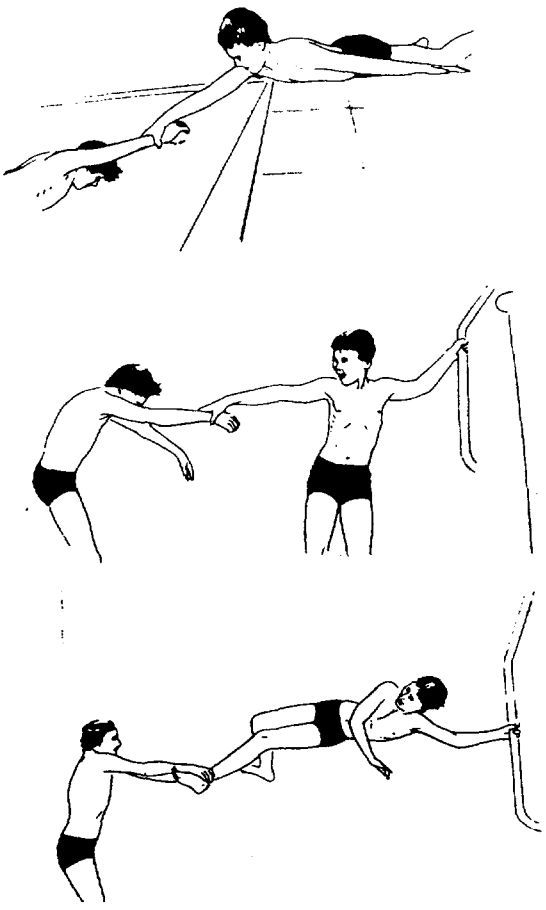
www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢/٧ طرق الإنقاذ:

تتعدد طرق وأساليب الإنقاذ التى يمكن أن يستخدمها المنقذ دون أن يعرض نفسه للتلاحم مع الغريق، وما قد يترتب على هذا التلاحم من أخطار، من هذه الطرق ما يلى:

١ ـ عندما تحدث حالة الغرق بالقرب من حافة الحوض يقوم المنقذ بالانبطاح على حافة الحوض ويمد يده ليمسك رسغ الغريق من أعلى، ثم يقوم بسحبه بحرص وبطء لمنطقة الأمان، وعندما يكون الغريق على مسافة أبعد من امتداد يد المنقذ، يجب على المنقذ أن ينزلق إلى الماء بسرعة ويمد يده ويسحب الغريق لمنطقة الأمان، فى حين تمسك اليد الأخرى للمنقذ بركيزة أو دعامة قوية (مثل سلم الحوض).



شكل رقم (١١١ أ ـ ب ـ جـ)

وإذا لم يكن المنقذ قادرا على الوصول إلى الغريق وهو فى الماء فيمكن أن يمد إحدى الرجلين لسحب الغريق مع مسك سلم الحوض بأحد الذراعين أو أى دعامة أو ركيزة قوية (شكل ١١١ أ ـ ب ـ جـ).

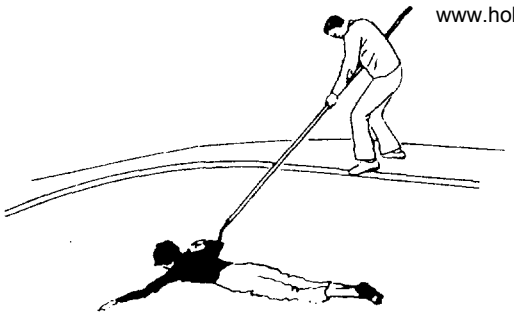
يكون الغريق بعيدا عن متناول المنقذ،

يمكن استخدام عصا الخطاف وهى خفيفة ومصنوعة من مادة الألومنيوم ومزودة بخطاف

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

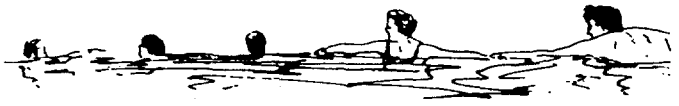
كبير يمكنه الإحاطة بجسم الغريق أو حول الصدر أو تحت الإبط (الكتف) وخاصة عندما يكون الغريق فاقدا الوعى وغير قادر على الإمساك بأى أداة، ويجب مراعاة الحرص فى طريقة مسك العصا وسحب الغريق بهدوء إلى منطقة الأمان. (شكل ١١٢).



شكل رقم (١١٢)

٢ - طريقة السلسلة الآدمية:

وهذه الطريقة تستخدم فى حالة توفر عدد كاف من الأفراد، وعندما يكون الغريق بعيدا عن متناول الإنقاذ حيث يمسك كل منهم برسغ الأخر، وعند الإمساك بالغريق يقوم المنقذ الأقرب إلى الشاطئ بسحب الشخص الذى يليه وهكذا حتى يصل الغريق إلى الشاطئ. (شكل ١١٣).



شكل رقم (١١٣)

٣ - الرمى:

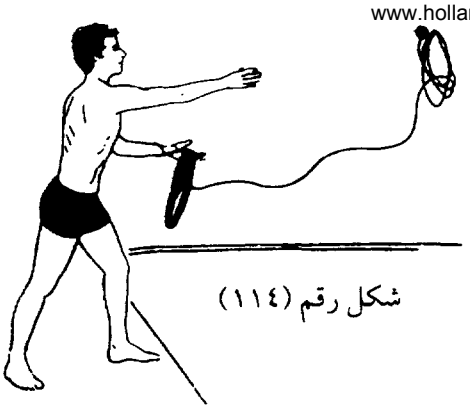
• الحبل:

يعتبر من الطرق المفضلة والمستخدمة فى الإنقاذ، ويمكن توافره بسهولة فى جميع مناطق السباحة، وقبل أن يتم رمى الحبل تلف إحدى أطرافه حول يد المنقذ أما باقى أجزاء الحبل فتمسك باليد الأخرى أمام الجسم، بمعنى أن تكون حلقة اليد فى مستوى الخصر، ويرمى الحبل بحركة بندولية من اليد على أن يمتد الحبل وراء الغريق أو على

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

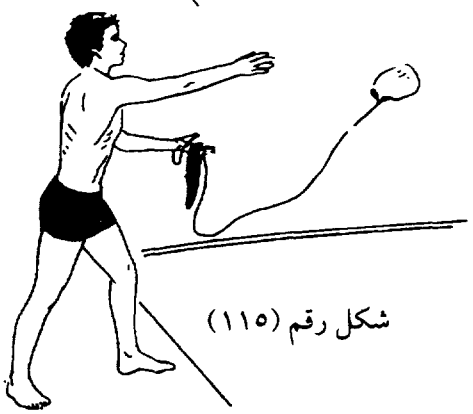
طول امتداد يده ولكى يتم رمى الحبل بصورة دقيقة يجب أن يكون فى أحد أطرافه ثقل مناسب من مادة طافية (شكل ١١٤).



شكل رقم (١١٤)

• البرميل:

وهو عبارة عن جالون من البلاستيك ذى حجم متوسط يربط فى أحد طرفى الحبل، بينما يلف الطرف الآخر حول رسغ يد المنقذ، ويقوم المنقذ برمى البرميل (الجالون) باليد الأخرى بحركة بندولية للأمام، وعندما يمسك الغريق البرميل يقوم المنقذ بسحب الحبل بسرعة وبرفق فى نفس الوقت، وذلك لإبقاء رأس الغريق فوق سطح الماء (شكل ١١٥).



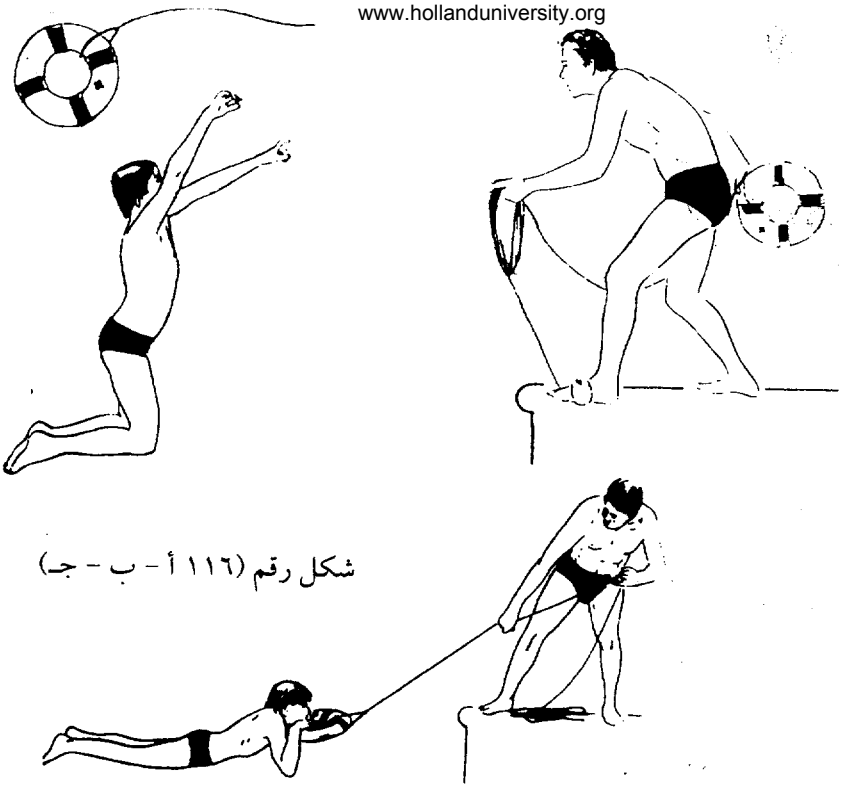
شكل رقم (١١٥)

• الحلقة الطافية:

تزن الحلقة الطافية ٢,٥ رطل، وهى مصنوعة من مواد قابلة للطفو، كالفلين أو المطاط أو البلاستيك. وتربط فى حبل طوله ٥٠ قدما تقريبا، ويعلق فى الطرف الآخر من الحبل كرة من الخشب أو البلاستيك، ويجب على المنقذ أن يمسك بإحكام الحلقة الطافية بعيدا عن الجسم، وتكون إحدى قدمى المنقذ ضاغطة على الطرف الآخر من الحبل حيث الكرة الخشبية بينما اليد الممسكة بالنصف من الحبل غالبا ما تكون مفتوحة حتى يسهل مرور الحبل بسهولة من فوق أصابع اليد، وتكون رمية الطوق متجهة إلى ما وراء الغريق أو على امتداد يده للأمام. ويجب على المنقذ سحب الغريق بحركات ثابتة وبحرص حتى لا يفقد الغريق قبضته على الطوق. (شكل ١١٦ أ - ب - جـ).

www.hollanduniversity.org

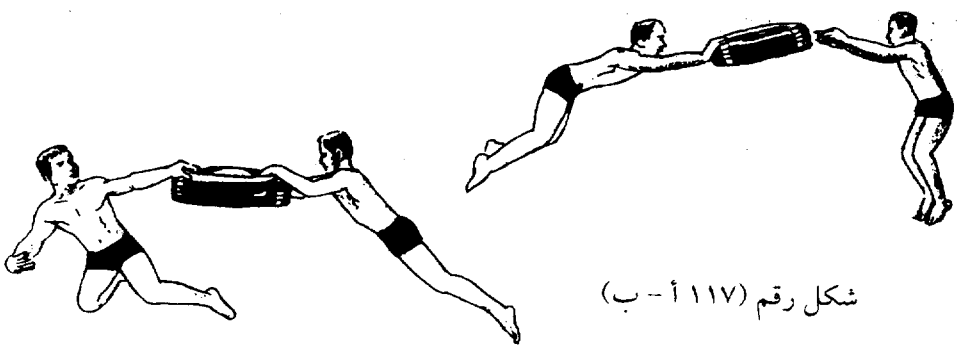
www.hollanduniversity.org



شكل رقم (١١٦ أ - ب - جـ)

• الإطارات:

تعتبر الإطارات المملوءة بالهواء من أهم الوسائل الفعالة فى عملية الإنقاذ. حيث يقوم المنقـذ بدفع الإطار فى اتجاه الغـريق، فيرتفع الإطار فى الجـهة المقابلـة للغريق مما يساعده على الإمساك به جيدا عن طريق تقليل مقاومة الماء لدفع الإطار (شكل ١١٧ أ - ب)



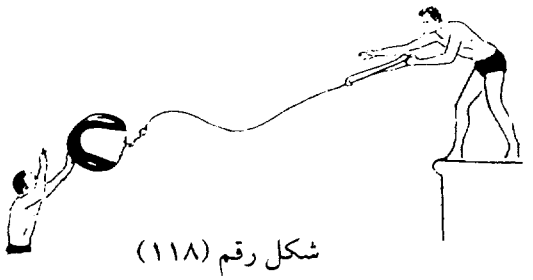
شكل رقم (١١٧ أ - ب)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

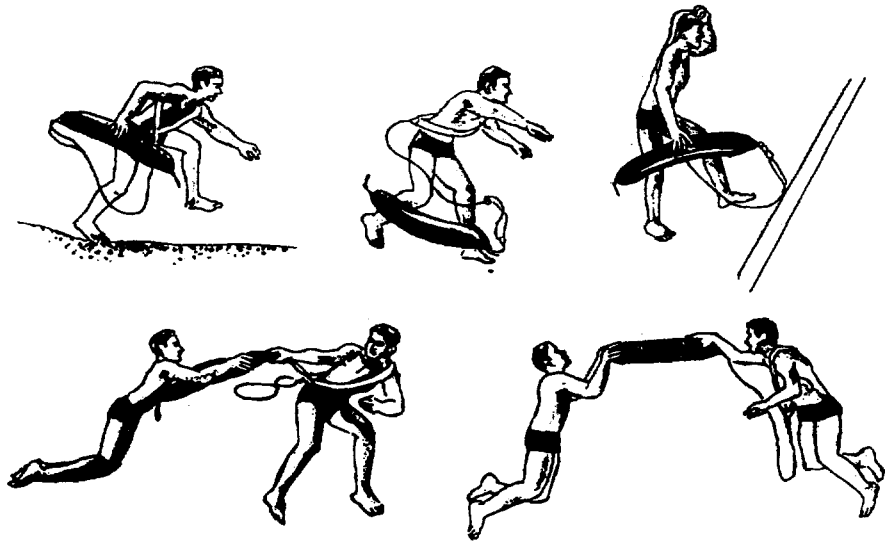
• الأنبوب الطافى:

يتكون الأنبوب من مادة مطاطية أسفنجية، ويعتبر وسيلة فعالة من وسائل الإنقاذ بالإضافة إلى أنه يساعد الغريق على الطفو، فإذا كان الغريق لا يبعد عن نقطة الأمان بأكثر من ٦ ـ ٨ أقدام فمن الممكن أن يقوم المنقذ برمى الأنبوب بإحدى يديه على أن يمسك بيده الأخرى طرف الحبل، وعندما يتمكن الغريق من الإمساك بالأنبوب فإنه يستطيع أن يجذبه بسهولة ويسر إلى منطقة الأمان. (شكل ١١٨).



شكل رقم (١١٨)

وعندما يكون الغريق بعيدا عن المنقذ فإنه فى هذه الحالة يقفز فى الماء ويكون الأنبوب معلقا فى الهواء، ثم يتجه المنقذ بالسباحة فى اتجاه الغريق ويدفع الأنبوب لكى يمسكه الغريق من الطرف الآخر، إما إذا لم يكن عند الغريق القوة الكافية للإمساك بالأنبوب فيستطيع المنقذ أن يلف الأنبوب حول جسم الغريق ثم يقوم بسحبه إلى منطقة الأمان (شكل ١١٩ أ ـ ب ـ جـ ـ د ـ هـ).

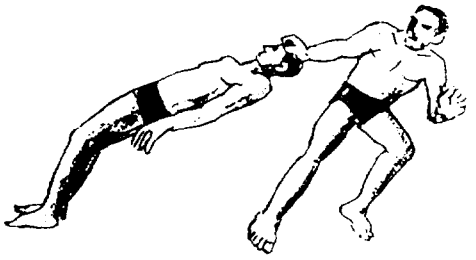


شكل رقم (١١٩ أ ـ ب ـ جـ ـ د ـ هـ)

www.hollanduniversity.org

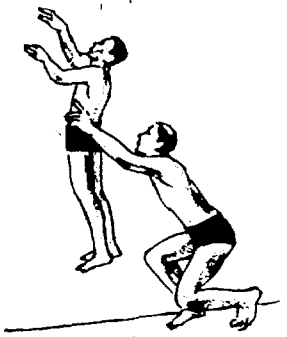
www.hollanduniversity.org

٤ - الإنقاذ بواسطة سباح غير متمرس:



شكل رقم (١٢٠)

إذا تعرض شخص للغرق وقريب من الشاطئ، ولم يكن هناك معدات متوفرة فيجب على السباح غير المتمرس محاولة إنقاذه بأن يسبح خلف الغريق ويبدأ بمحاولة شد الغريق من شعره متجها إلى الشاطئ. (شكل ١٢٠).



شكل رقم (١٢١)

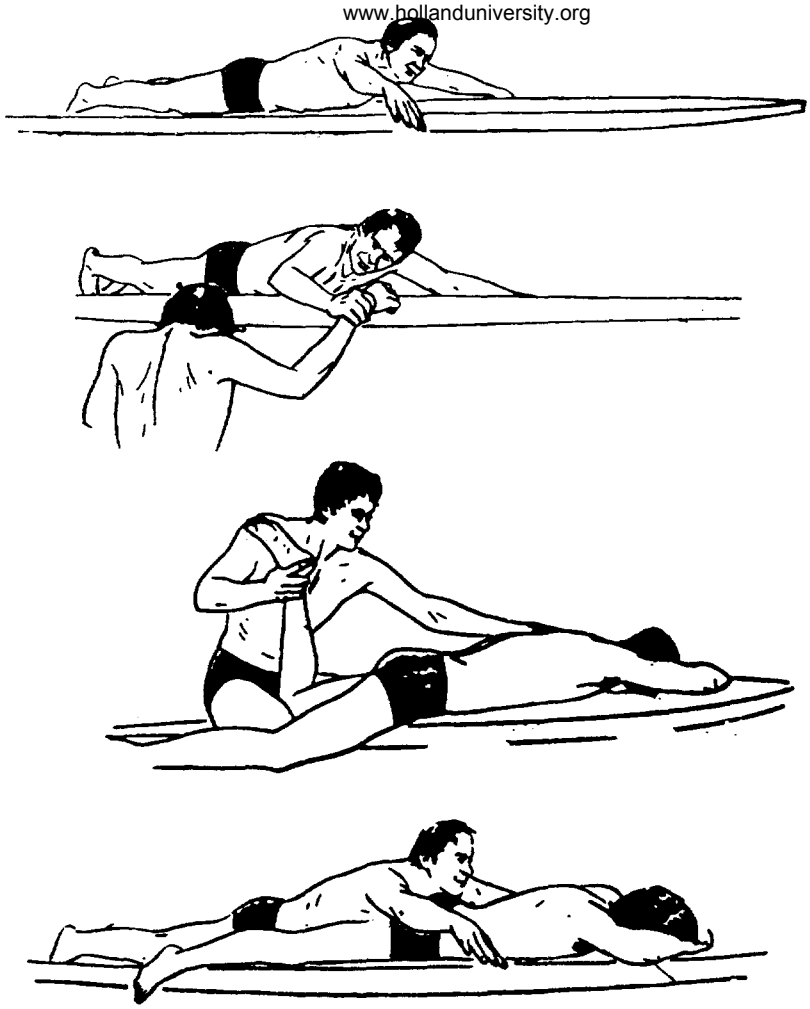
أما إذا تعرض الشخص للغرق فى حوض السباحة فإن السباح غير المتمرس يقوم بالغوص ليصبح فى وضع إما خلف الغريق أو تحته ليمسكه من الفخذين أو منطقة الوسط دافعا الغريق إلى منطقة الأمان أو أحد جوانب الحوض (شكل ١٢١).

٥ - اللوح العائم:

وهو يستخدم فى حالات الطوارئ كوسيلة إنقاذ سريعة وفعالة، ويفضل فى المياه الهادئة ويتخذ المنقذ وضع الانبطاح على اللوح العائم، ويحافظ على اتزانه بخفض جسمه، ويجب أن يتمتع المنقذ بكفاءة عالية فى تحريك اللوح العائم عن طريق حركات الذراعين بالتبادل أو حركات الذراعين معا كما فى سباحة الفراشة وأن يكون مستوى الرأس لأعلى والعين مركزة على مكان الغريق. وفى حالة الأمواج يجب أن يندفع اللوح بقوة كافية لمقاومة الأمواج مع التحكم فيه، حيث يقوم المنقذ بمسك الغريق أو السباح المرهق من رسغ يده ويقوم ببسط عضدى الغريق على اللوح مع إعطائه تعليمات بالمحافظة على هدوئه، وتستمر عملية صعود الغريق إلى أن يصل إلى وضع الانبطاح على اللوح العائم بينما يكون صدر المنقذ ملامسا لساقى وفخذى الغريق، مع مراعاة أن يكون اللوح دائما فى اتجاه الشاطئ (شكل ١٢٢ أ ـ ب ـ جـ ـ د).

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org



شكل رقم (١٢٢ أ - ب - جـ - د)

٣/٧ طرق سباحة الإنقاذ:

سباحة الزحف:

تعتبر هـذه الطريقة من أسرع الطرق للوصول للغريق، مع ضـرورة مراعاة وجود العـينين خارج سطح الماء وذلك حـتى لا يفقـد المنقذ مكان الـغريق، وتؤدى حـركات الذراعين بالتبادل، كذلك حركات الرجلين كما فى كرة الماء.

www.hollanduniversity.org

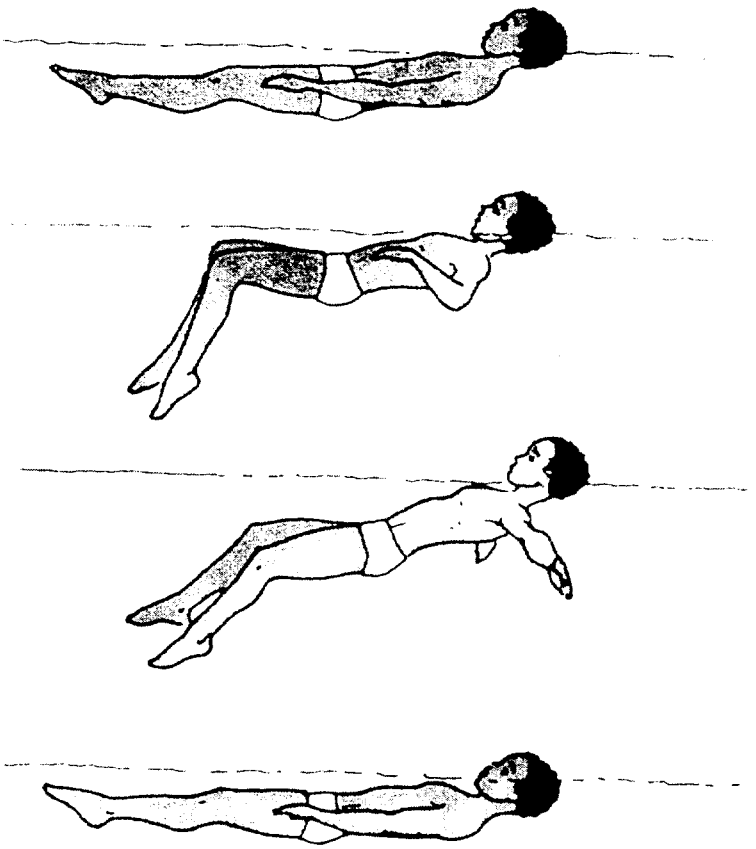
www.hollanduniversity.org

سباحة الصدر:

وهذه الطريقة تستخدم للاقتراب من الغريق مع بقاء العينين خارج سطح الماء للتركيز على الغريق.

سباحة الظهر الأولية:

وهى إحدى الطرق التى تستخدم فى سحب الغريق، وتؤدى حركات الرجلين بطريقة ضفدعية، أما الذراعان فيكونان فى وضع ثابت أمام الصدر والوجه، ويوضع الكفان على الصدر، حيث إن الذراعين سوف تستخدمان فى سحب الغريق، وتكون القوة الأساسية لعملية الدفع والتقدم إلى منطقة الأمان متمثلة فى الرجلين. (شكل ١٢٣).



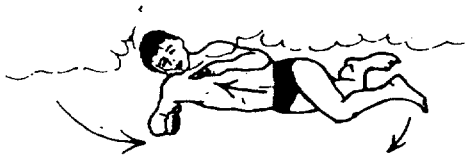
شكل رقم (١٢٣)

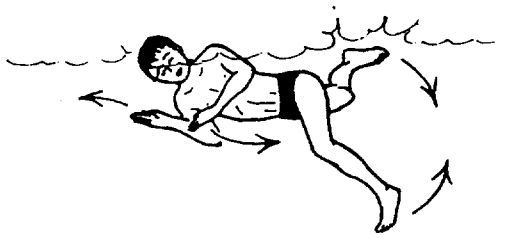
www.hollanduniversity.org

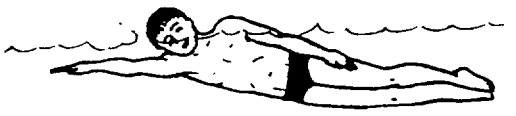
www.hollanduniversity.org

سباحة الجنب:

وتستخدم هذه الطريقة أيضا فى سحب الغريق ، ويكون وضع الجسم الرقود على الجانب مع بقاء الرأس أعلى من مستوى الرجلين، وتؤدى حركة الرجلين المقصية على الجنب، بينما تكون الذراع السفلى فى وضعها الابتدائى الممتد أسفل الرأس لمسك الماء ثم الشد حتى الوضع العمودى مع الكتفين أسفل الجسم، بينما تقوم الذراع الأخرى بعد ذلك بعملية الدفع تجاه القدمين (شكل ١٢٤)







شكل رقم (١٢٤)

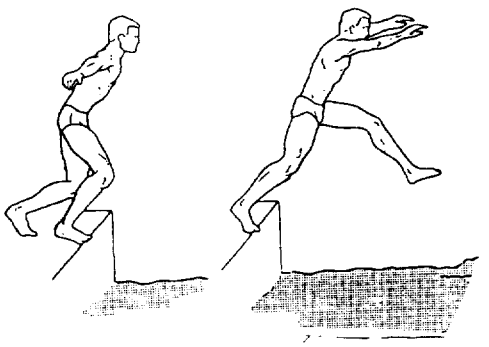
٧/ ٤ طرق الدخول للماء:

• الجرى:

وهذه الطريقة تستخدم فى الشواطئ المتدرجة فى العمق حيث يبدأ المنقذ بالجرى حتى يصل الماء إلى مستوى الفخذين ثم يبدأ فى السباحة.

• القفز باتخاذ وضع الطعن:

فى هذه القفزة يتم اتخاذ وضع الطعن بخطوة واسعة للأمام لإيقاف هبوط الجسم أسفل سطح الماء، ولإبقاء الرأس خارج الماء مما يوفر استمرارية رؤية الغريق. ويكون الجذع فى وضع ميل للأمام مع الضغط بالذراعين أماما أسفل على سطح الماء. (شكل ١٢٥).



شكل رقم (١٢٥)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

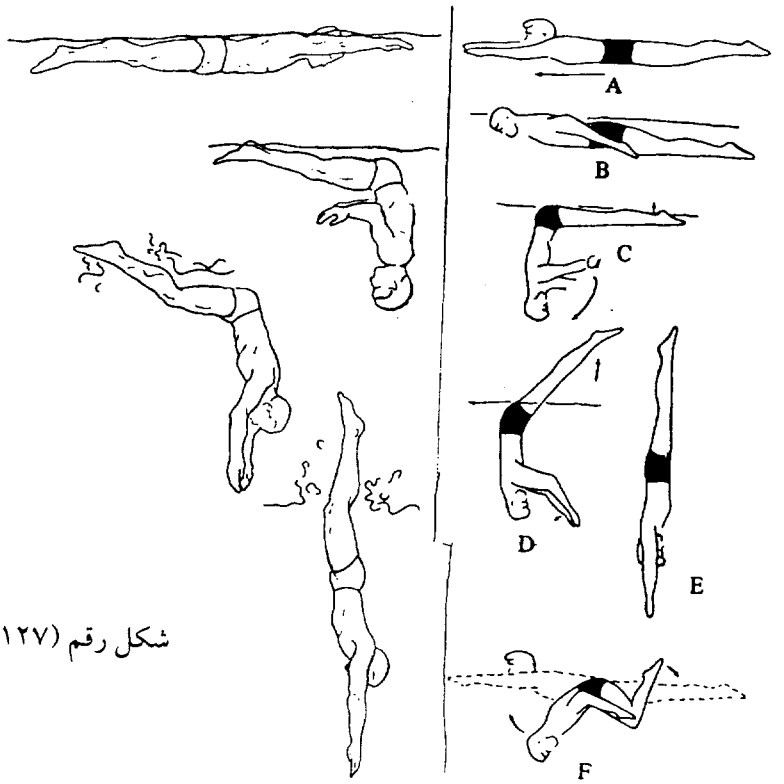
شكل رقم (١٢٦)

• القفز بالرجلين:

وتتم هذه القفزة من ارتفاع معين حيث يميل الجسم للأمام ليقفز بعيدا عن نقطة الوقوف مع بقاء الذراعين بجانب الجسم، وأثناء الهبوط تلتصق الرجلان معا مع انثناء بسيط فى الركبتين، ويجب أن يتجنب المنقذ ميل الجسم للأمام بدرجة كبيرة حتى لا يسبب ذلك اصطدام الصدر والبطن بالماء. (شكل ١٢٦).

• الغطسة العميقة:

الهدف من هذه الطريقة هو سرعة الوصول لقاع حوض السباحة، حيث يتم الدخول كما فى طريقة سباحة الصدر وبنفس العمق تقريبا، وعندما تؤدى هذه الحركات بطريقة سليمة وبسرعة فإن أكبر كتلة للرجلين ستكون خارج الماء مما يضع ثقلها فوق الجسم وهذا يؤدى إلى دفع المنقذ لأسفل دون صعوبة. (شكل ١٢٦).



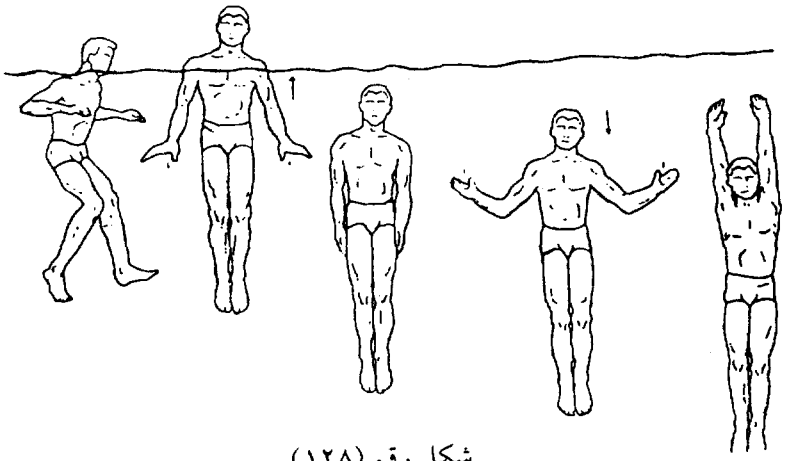
شكل رقم (١٢٧)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

• الغطس بالقدمين:

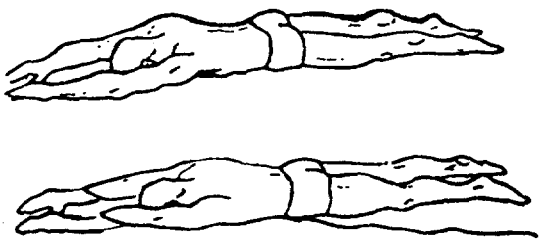
تؤدى هذه الطريقة بدفع الجسم لأعلى خارج الماء عن طريق دفع الماء بالذراعين لأسفل. مما يسبب ارتفاع الجسم لأعلى فوق سطح الماء، ثم امتداد الجسم رأسيا والذراعان بجانب الجسم (شكل ١٢٨).



شكل رقم (١٢٨)

• القفزة السطحية:

تحقق هذه الطريقة أقصى اندفاع ممكن باستخدام حافة حوض السباحة فى حركة الدفع، كما هو الحال فى طريقة البدء فى السباحة الحرة، وبمجرد ملامسة الماء يبدأ المنقذ بضربات الرجلين والشد بالذراعين للمحافظة على السرعة التى اكتسبها بعد البدء. (شكل ١٢٩).



شكل رقم (١٢٩)

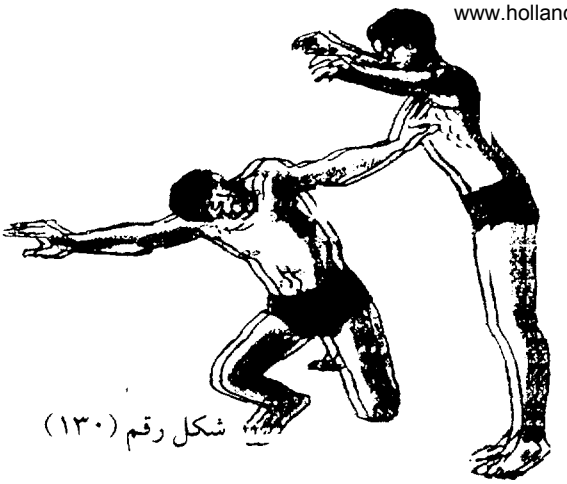
www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٧ / ٥ طرق الدفاع والمسكات:

١ - الصد بالذراع:

يقوم المنقذ بمد ذراعه للضغط بقوة على صدر الغـريق مع الهبوط جـانبـا وإبعـاد وجـهـه عن ذراعى الغريق. (شكل ١٣٠).



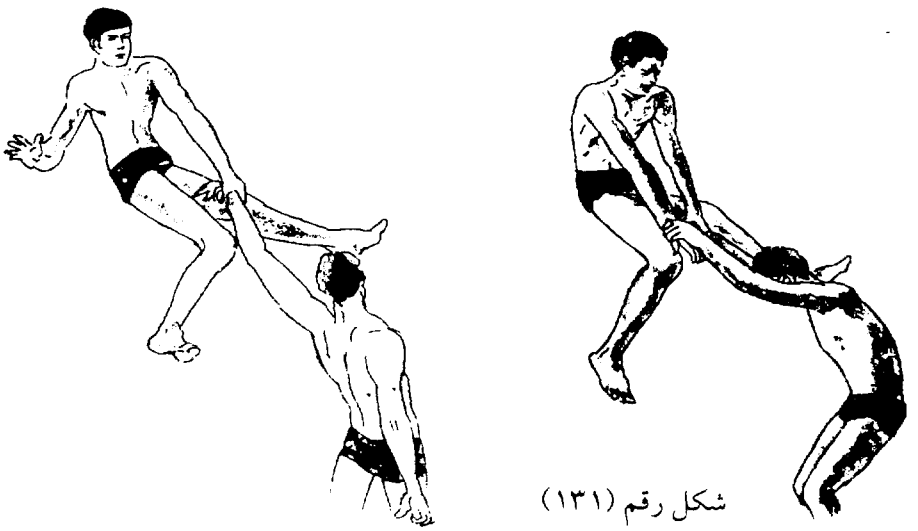
شكل رقم (١٣٠)

٢ - الصد بالقدم:

يقوم المنقذ بمد إحدى رجليـه فى مواجهة الغريق بينما يبدأ فى الابتـعاد باستخدام سباحة الظهر، ويتم الدفع بقوة بوضع إحدى قدمى المنقذ فى صدر الغريق.

٣ - التخلص من مسكة الساعد:

عندما يقوم الغريق بمسك مفصل رسغ يد المنقذ، ففى هذه الحالة يبدأ المنقذ بمسك أحد مفـصلى رسغ يد الغريق وذلك بيده الحـرة، مع وضع إحدى قدميه عـلى مفصل كتف الغريق، للضغط والدفع بقوة فيـتجه الغريق للخلف، فى نفس الوقت يكون المنقذ مسيطرا على مفصل رسغ الغريق ليقوم بسحبه (شكل ١٣١).



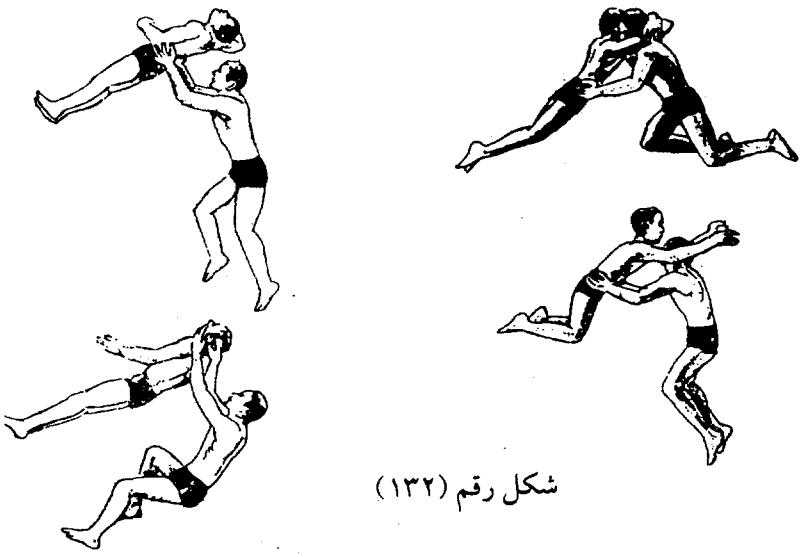
شكل رقم (١٣١)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤ - التخلص من مسكة الرأس الأمامية:

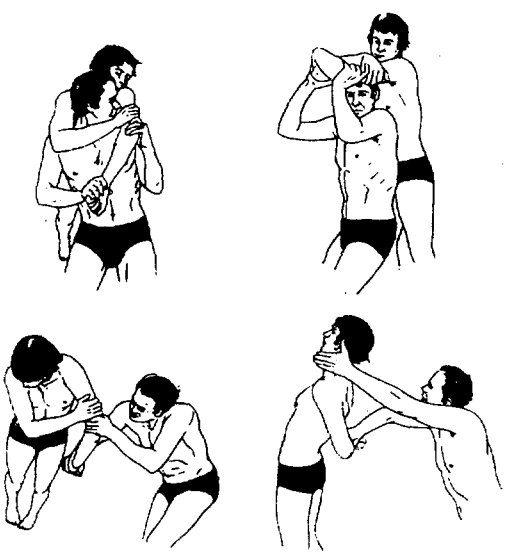
يمكن للمنقذ التخلص من مسكة الرأس الأمامية عن طريق الدفع لأعلى بقوة لمنطقة الوسط أو منطقة الحوض للغريق، مما يؤدى إلى انزلاق يد الغريق خلفا، فيقوم المنقذ بالنزول لأسفل مع لف جسم الغريق بسرعة ليصبح ظهره مواجها للمنقذ، وبالتالى يتمكن من سحبه من أى جزء من أجزاء الجسم المسموح بها (شكل ١٣٢).



شكل رقم (١٣٢)

٥ - التخلص من مسكة الرأس من الخلف:

فى هذه الحالة يقوم المنقذ بلصق ذقنه فى اتجاه أحد كتفيه، ثم يمسك برسغ ومفصل اليد السفلى للغريق ليدفع المرفق لأعلى ورسغ اليد لأسفل فيجد طريقا للهروب لأسفل سطح الماء مع لف الغريق ليصبح ظهره مواجها للمنقذ (شكل ١٣٣).



شكل رقم (١٣٣)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٦ - التخلص من تطويق الجسم:

وهى تعتبر من المسكات الصعبة، وفيها يقوم المنقذ بالضغط بذراعيه جانبا وبقوة على مرفقى الغريق، فيتسع المجال بخروج إحدى ذراعى المنقذ ليدفع بقوة ذقن أو أنف الغريق فيتجه بجسمه للخلف مما يتيح مجالا أو مسافة لهروب المنقذ أسفل سطح الماء مع لف جسم الغريق بوضع إحدى ذراعيه فى منطقة البطن، والذراع الأخرى فى المنطقة القطنية للظهر مع الدفع ليصبح ظهر الغريق مواجها للمنقذ مما يتيح السيطرة عليه وسحبه.

٧ / ٦ طرق سحب الغريق وإخراجه:

١ ـ سحب الذقن بيد واحدة (شكل ١٣٤)

٢ ـ السحب من تحت إحدى إبطى الغريق مع استخدام سباحة الجنب (شكل ١٣٥)

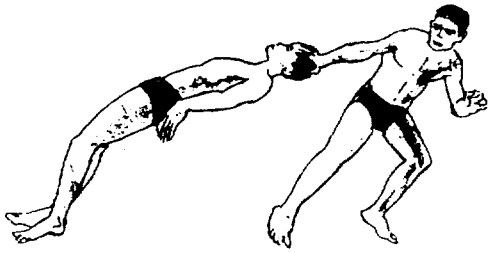
شكل رقم (١٣٥)

شكل رقم (١٣٤)

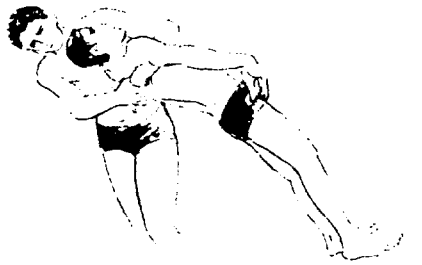
٣ ـ السحب من تحت إبطى الغريق مع استخدام سباحة الظهر الأولية.

٤ ـ السحب من تحت إبطى الغريق بالذراعين معا. (شكل ١٣٦).

٥ ـ السحب من شعر الغريق مع استخدام سباحة الجنب (شكل ١٣٧).



شكل رقم (١٣٧)



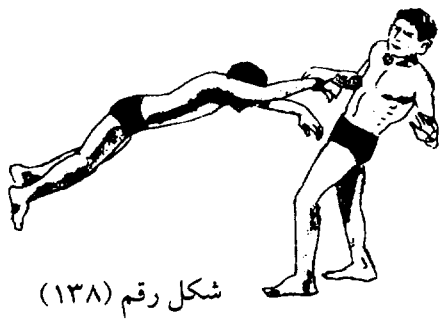
شكل رقم (١٣٦)

www.hollanduniversity.org

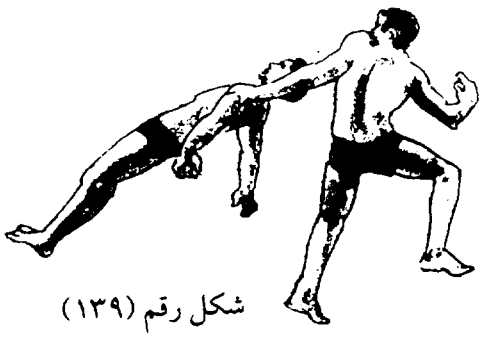
www.hollanduniversity.org

٦ ـ السحب من أحد رسغى الغريق مع استخدام سباحة الجنب (شكل ١٣٨).

٧ ـ السحب من أحد كتفى الغريق مع استخدام سباحة الجنب. (شكل ١٣٩).



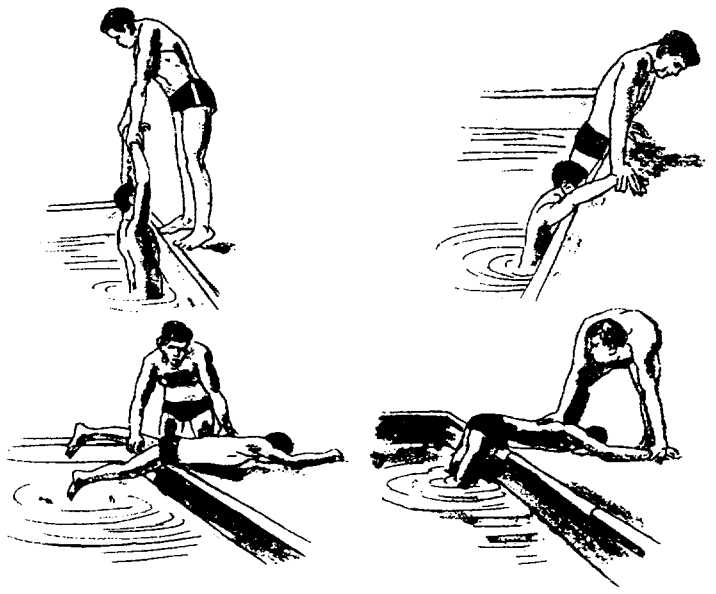
شكل رقم (١٣٨)



شكل رقم (١٣٩)

١/٥/٧ إخراج الغريق من الماء:

يستدير المنقذ ليصبح مواجها هو والمصاب حافة الحوض ، ثم يرفع ذراعى الغريق ويضع يديه على الحافة، ثم يضع يديه فوقهما ويضغط عليهما ثم يصعد إلى الحافة مستغلا يده الأخرى، حينئذ ينحنى المنقذ مواجها الغريق ليقبض على معصميه ويرفعه لأعلى حتى يرتفع الجذع عن مستوى حافة الحوض، ثم يأخذ خطوة للخلف، ويخفض المصاب برفق مواجها الأرض مع وضع يد واحدة على ظهر الغريق لتجنب انزلاقه، ثم يمد يده إلى أقرب فخذ ليدير الغريق، وأخيرا يمكن لف الغريق جانبا بعيدا عن الحافة (شكل ١٤٠).



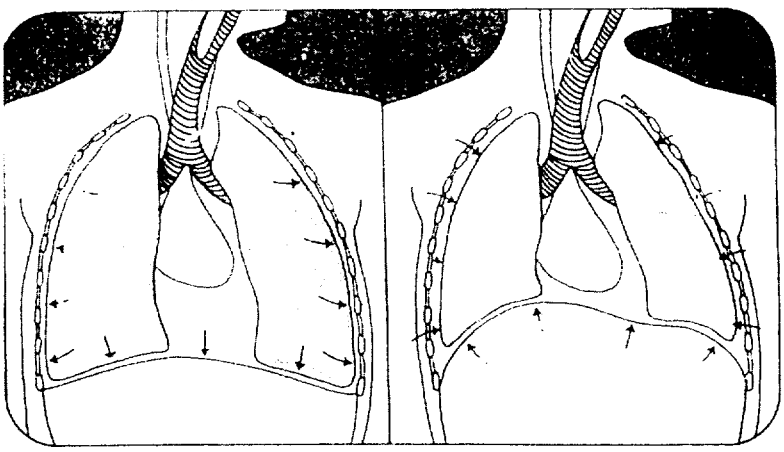
شكل رقم (١٤٠)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٧/٧ التنفس الاصطناعى

إن عملية انقباض عضلات الصدر والحجاب الحاجز تؤدى إلى زيادة التجويف الصدرى، وفى حالة الشهيق فإن عضلات الصدر ترفع الضلوع وتؤدى إلى تمدد الصدر، بينما الحجاب الحاجز ينقبض ويتجه فى اتجاه البطن (شكل ١٤١ أ) وبهذه الطريقة فإن التجويف الصدرى يتسع فى الحجم ويدخله الهواء الجوى، وفى عملية الزفير فإن العضلات ترتخى مؤدية إلى عودة الحجاب الحاجز والضلوع إلى وضعها السابق (شكل ١٤١ ب) وفى هذه الحالة يضيق التجويف الصدرى ويخرج منه الهواء.



شكل رقم (١٤١ أ ـ ب)

وعملية التنفس الاصطناعى من الفم إلى الفم أو من الفم إلى الأنف تؤدى إلى زيادة التنفس باستخدام ضغط الهواء المباشر الذى ينتج عن المنقذ لكى يملأ رئتى الغريق بالهواء، ولذا فإن من الأهمية أن يزود المنقذ بمعلومات عن الحجم والضغط والوقت اللازم لكى يملأ رئتى الغريق بالهواء مرة أخرى. وطريقة التنفس الاصطناعى بصرف النظر عن كونها تزود الرئتين بالهواء إلا أنه يمكن استخدامها فى الماء أو القارب وفى أماكن أخرى حيث يكون الإنقاذ السريع ضروريا، وتظهر على الغريق الظواهر التالية:

١ ـ زرقة فى اللسان والشفتين وتحت الأظافر.

٢ ـ فقدان الوعى.

٣ ـ اتساع حدقتى العينين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

وتكمن أهمية التنفس الاصطناعى فى إيجاد ممر للهواء من الأنف والفم لكى يعيد التنفس إلى حالته، وذلك بالمساعدة فى استمرار عملية التنفس (الشهيق - الزفير) ومن جانب آخر فإن عملية التنفس تكون أسرع لدى الأطفال وتقريبا فإن ٥٠٠جم من الهواء تدخل الرئتين فى كل عملية تنفس فى الوضع الطبيعى للبالغين (الراحة).

ولكى يكون التنفس الاصطناعى فعالا فإن كمية الهواء الداخلة يجب أن تزيد عن كمية الهواء الموجود فعلا فى القنوات التنفسية، ولذلك يجب أن يدفع الهواء دفعا للغريق، فالجسم لا يخزن الأكسچين ولكنه يحتاج إلى استمرارية الأكسچين النقى، لذا يجب أن يكون الأكسچين متوافرا لجميع خلايا الجسم الذى يحمل إليها بواسطة الدم.

وكمية الهواء التى تدخل الجسم تمثل ٢١٪ أكسچين و ٠,٠٤٪ ثانى أكسيد الكربون والباقى عبارة عن نيتروجين. والهواء الخارج من الجسم يتكون من ١٦٪ أكسچين ، ٤٪ ثانى أكسيد الكربون.

وطريقة التنفس الاصطناعى من الفم إلى الفم ومن الفم إلى الأنف تعتبر الطريقة العملية المثلى فى حالات الطوارئ لإنقاذ الفرد، ولقد أثبتت الدراسات أن عمليات التنفس الاصطناعى من الفم للفم أو من الفم للأنف تتفوق كثيرا على العمليات اليدوية. والتنفس الاصطناعى يجب أن يبدأ بصورة سريعة وبالتالى فإن عملية الشفاء غالبا ما تكون سريعة باستثناء عملية التسمم بغاز ثانى أكسيد الكربون أو أخذ جرعات زائدة من الدواء أو الصدمات الكهربائية، وبالتالى فإنه من الضرورى أن تستمر عملية التنفس الاصطناعى لمدة أطول.

والتنفس الاصطناعى يجب أن يستمر حتى يبدأ الغريق فى التنفس من تلقاء نفسه وتتم كالتالى:

شكل رقم (١٤٢)

١ - يجب استخراج أى جسم غريب من فم الغريق بأسرع ما يمكن (شكل ١٤٢).

٢ - فى بعض الأحيان يسقط لسان الغريق ويسد فتحة البلعوم، ولكى نتمكن من فتح البلعوم لكى يمر الهواء فإنه يجب على المنقذ أن يضع إحدى يديه أسفل رقبة الغريق، وأن يضع راحة اليد

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

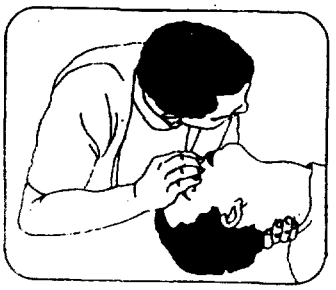
الأخرى على جبهة الغريق مع ثنى الرقبة للخلف لأقصى وضع لانبساطها (شكل ١٤٣ أ). وحفظ الرأس فى هذا الوضع يساعد على استمرارية دخول الهواء إلى الرئتين بإزاحة اللسان بعيدا عن بلعوم الغريق، وإذا اقتضت الحاجة زيادة كمية الهواء، يتم فتح الفك لأسفل (شكل ١٤٣ ب)

شكل رقم (١٤٣ أ ـ ب)

٣ ـ يتم فتح فتحتى الأنف بواسطة الإبهام أو السبابة باليد الموجودة على جبهة الغريق؛ لأن هذه الطريقة تمنع تسرب الهواء عندما تكون الرئتان فى وضع التمدد، يأخذ المنقذ شهيقا (نفسا) عميقا، ويضع فمه بإحكام على فم الغريق، ويكون النفخ أقوى من التنفس العادى، ويبدأ بأربع نفخات سريعة يمنع فيها المصاب من الزفير فيما بينهم. وبذلك يستمر التنفس الإنقاذى بمعدل ١٠ ـ ١٢ مرة فى الدقيقة. (شكل ١٤٤).

شكل رقم (١٤٤)

٤ ـ يجب ملاحظة صدر الغريق متى يرتفع مع وضع فى الاعتبار وقف عملية النفخ عندما يكون صدر الغريق متمددا. يرفع المنقذ فمه ويدير رأسه ويستمع لحركة التنفس مع ملاحظة حركة الصدر للتأكد من هبوطه مع تكرار عملية النفخ (شكل ١٤٥).

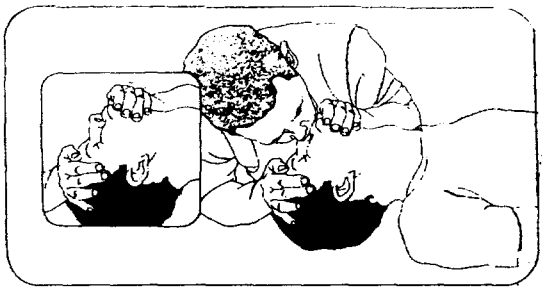


شكل رقم (١٤٥)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

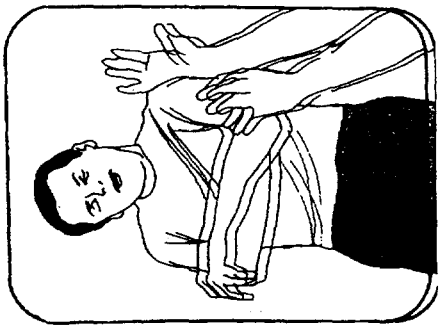
٥ ـ فى عـملية التنفـس من الفم إلى الأنف يجب على المنقـذ أن يحتـفظ برأس الغريق للخلف، فى نفس الوقت يضع يده على جبهة الغريق واليد الأخرى لغلق فمه (الغريق)، ثم يقوم المنقذ بفتح فمـه وأخذ شهيق عميق ويضع فمه على أنف الغريق من النفخ فى أنفه (الغريق)، وفى عملية الزفير يتم فتح فم الغريق لكى يخرج الهواء (شكل ١٤٦ أ ـ ب).



شكل رقم (١٤٦ أ)

شكل رقم (١٤٦ ب)

٦ ـ إذا لم يتم الحـصـول على تغـيـيـر الهـواء فيـجب على المنقذ تغـيـيـر وضع رأس الغريق، حـتى يتمكن من رؤية جـسم غريب فى الجـزء الخلفى من فم الغريق مما قد يسبب انسداد الفتحـات الهوائية. وإذا ما تبـين وجـود جـسم غـريب يمنع التنفس يجـب وضع الغـريق على أحد جانبيه، وأن يقوم المنقذ بضربه ضربة حادة بين كتفيه (شكل ١٤٧).



شكل رقم (١٤٧)

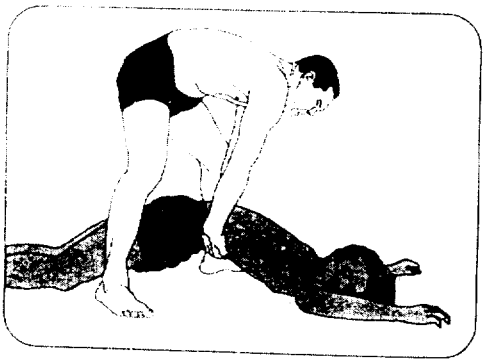
٧ ـ يقوم المنقـذ بتنظيف الفم جيدا وإعادة الغـريق مرة أخرى إلى وضعـه السابق كما فى شكل رقم (١٣٣) لإجراء عملية التنفس الاصطناعى.

٨ ـ إذا كانت معدة الـغريق ممتدة يتم وضعه بحيث يكون الوجـه منحنيا لأسفل، ويقـوم المنقـذ بوضع يديه تحت بطنه مع دفع الـبطن لكى يتم التـخلص من

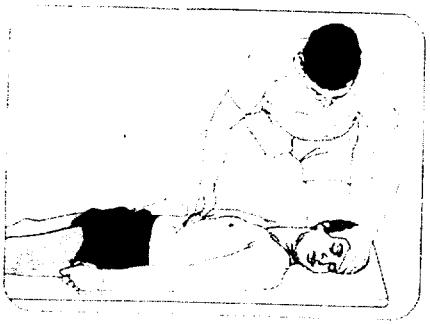
www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الهواء الموجود بالمعـدة، لأن وجود الهواء بالمعدة يتعـارض مع عملية التنفس وضربات القلب، ويمكن اتـخاذ وضع الرقود على الظهـر مع الضغط على معدة الغـريق وإدارة رأسه للجانب، حيث إن هذه الطريـقة تؤدى أيضا إلى إخراج الهواء من المعدة (شكل ١٤٨ أ ـ ب).



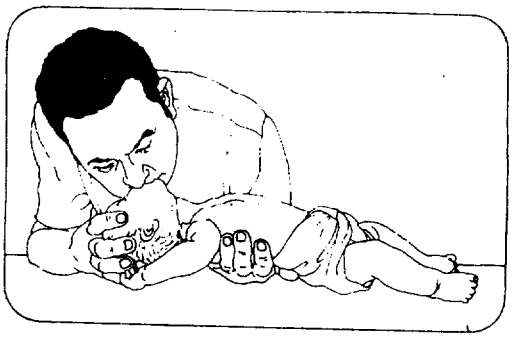
شكل رقم (١٤٨ أ)



شكل رقم (١٤٨ ب)

ويجب على المنقـذ ألا ينهى عملية التنفس الصـناعى إلا إذا تأكد تماما أن عـملية التنفس الطبـيعى قد بدأت، بالإضـافة إلى أنه يجب مراعـاة أن تتلاءم عملـية النفخ مع مرحلة الشهيق للغريق.

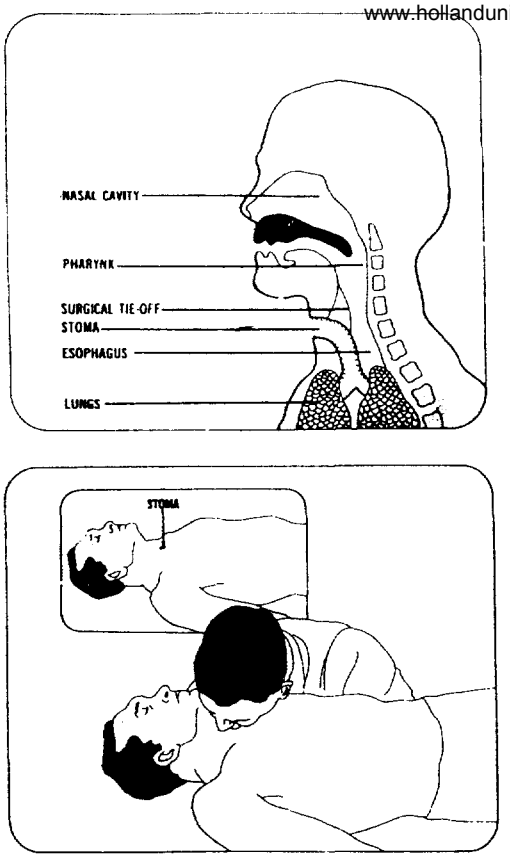
٩ ـ بالنسبة لـلأطفال الصغار والرضع تستـخدم نفس الطرق السابقة بـاستثناء أن عملية ثنى الرأس للخلف يجب ألا تكون عنيفـة كما فى البالغين، وكل من فم وأنف الأطفال الصـغار يجب أن تغطى بإحكام بفم المنقذ، وينفخ فى فم الطفل أو أنفـــه كل ثـلاث ثوان بمعدل ٢٠ مرة فى الدقـيقة مع تقليل الضـغط والحجم عـمـا فى الكبـار، وتحـدد الكمـيـة حـسب حـجم الطفل. (شكل ١٤٩).



شكل رقم (١٤٩)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org



شكل رقم (١٥٠)

• الشق الحنجرى:

فى الولايات المتحدة الأمريكية يوجد آلاف من الأشخاص تم إجراء جراحة فى الحنجرة وتسمى هذه العملية بعملية الشق الحنجرى.

لذلك عندما يتم فحص الغريق يجب البدء بفحص مقدمة الرقبة لكى نتأكد أن هذا الغريق يوجد عنده علامة الشق الحنجرى، ومعظم هذه الحالات لا يتم إسعافهم بالتنفس الاصطناعى عن طريق الفم، ولكن يمكن استخدام الشق للتنفس.

وهذه الطريقة تعتبر أكثر نظافة من عملية التنفس من الفم للفم كما أن استخدام طريقة الضغط على الصدر (طريقة سلفيستر) تفضل بالنسبة للأشخاص الذين أجريت لهم عملية شق حنجرى (شكل ١٥٠).

• عملية الإنقاذ القلبية الرئوية:

هى عبارة عن تنفس صناعى، والطريقة الصناعية للدورة الدموية التى توصف لمرضى التوقف القلبى، وهذه الطريقة تحتاج إلى تدريب خاص، وأيضا إعادة التدريب فى فترات مختلفة، بالإضافة إلى أنها تحتاج إلى المنقذ الكفء المتمرس بمعنى يجب ألا يقوم به إلا الشخص المؤهل تأهيلا كافيا.

وعملية الإنقاذ القلبى الرئوى من الخطوات التالية:

١ ـ فتح مجرى التنفس.

٢ ـ استعادة التنفس.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

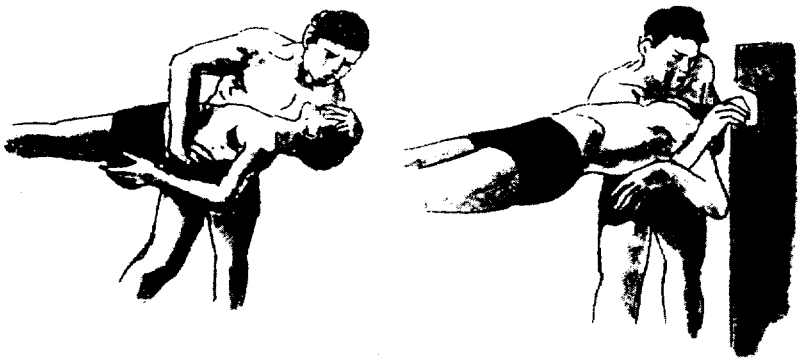
٣ ـ استعادة الدورة الدموية.

٤ ـ العلاج.

ويجب مراعاة أن الضغط الخارجى على القلب يتكون من ضغط بتوقيت معين على النصف الأسفل من عظم القص، وبالتالى فإن هذا الضغط يضغط بدوره على القلب ويساعد على إعادة الدورة الدموية، بالإضافة إلى أنه يجب أن يتزامن الضغط على القلب مع التنفس الاصطناعى.

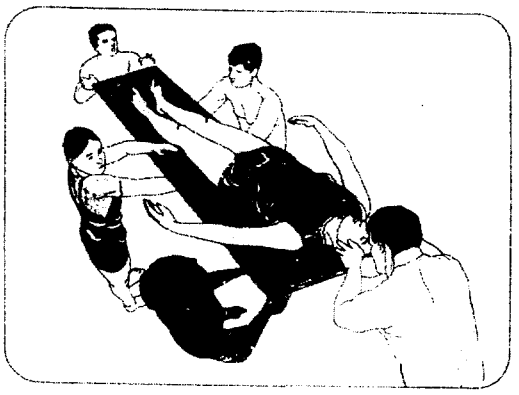
• التنفس الاصطناعى فى الماء:

من الأمور الهامة إجراء عملية التنفس الاصطناعى فى الماء حيث يبدأ المنقذ بإجراء التنفس الاصطناعى من الفم بأقصى ما يستطيع فى المياه الضحلة، أثناء حمل الغريق للقارب أو على جانب حوض السباحة. (شكل ١٥١).



شكل رقم (١٥١)

ويجب أن يكون المنقذ مدركا أن القنوات الهوائية فى حالة انسدادها بالماء فإن النفخ فى فم الغريق بشدة يؤدى إلى أن يمر الهواء من خلال الماء لانسداد القنوات الهوائية. وبعد أن يتم ملء رئتى الغريق بالهواء، يتم البدء فى سحب الغريق بأن يوضع على لوح طفو مناسب (شكل ١٥٢).

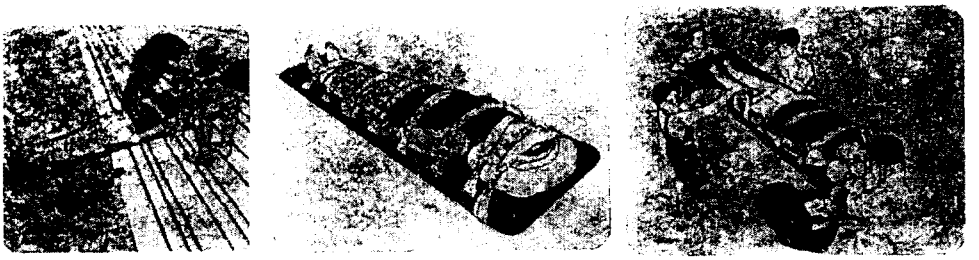


شكل رقم (١٥٢)

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

أما إذا كـان هناك دليل على إصابة العـمود الفقـرى سواء فى المنطقة العنقـية أو الظهرية فإن ذلك يستلزم حمل المصـاب بطريقة خاصة على ظهره (شكل ١٥٣ أ ـ ب ـ جـ).



شكل رقم (١٥٣ أ - ب - جـ)

فى المياه العميقة فإن كمية التهوية المناسبة وقد تتم بواسطة منقذ على مستوى عال من التدريب، لـو تم إمداده بآلة طفو مناسـبة، حـيث توضع تحت رقبة الـغريق وتكون بمثابة دعامة لـتحافظ على فم وأنف الغريق خارج الماء، وبالتالى تسـمح للمنقذ أن يملأ رئتى الغريق بالهواء دون أن يمر الماء إليها، وبـدون مساعدة آلة الطفو يكون من الصعب إجراء عملية التنفس حتى إذا كان المنقذ يتمتع بمهارة عالية.

وإجراء عـملية التنفس الاصطناعى فى مثل هذه الـظروف لا ينصح بها، ويجب على المنقـذ أن يقوم بسحـب الغريق إلى المياه الـضحلة أو إلى بعض الأدوات المسـاعدة الموجودة فى الماء ؛ حتى يتمكن من أن يثبت نفسه بها ويبدأ عملية التنفس الاصطناعى، وهذه الاعتبارات هامة جدا خاصة حينمـا يكون البحر هائجا، ويجب بعد إجراء عملية التنفس الاصطناعى أن يوضع الغريق تحت العناية الطبية المركزة لعدة أيام.

٨/٧ أسباب الغرق:

١ ـ نوبات الصرع والإغماء التى تحدث فى الماء.

٢ ـ قد يحدث الغرق نتيجـة لإصابات بالرأس أثناء الغوص أو الاصطدام بأجسام صلبة أثناء السباحة.

٣ ـ التقلصـات العضـلية لليدين أو القدمين أو عضـلات السـاق والفخذ مما يعوق السباح غير المتمرس ويغوص فى الماء ويتعرض للاختناق.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤ ـ السقوط المفاجئ فى الماء بالملابس.

وقد يشاهد الغريق يناضل فى الماء ويأتى بحركات غير مجدية حيث يكون الوجه فى البداية فوق سطح الماء، مع التخبط على الماء بالذراعين بينما يكون بدون حركة للرجلين تحت الماء. وبعض الأشخاص إذا لم يتم إنقاذهم فى البداية يغوص بسرعة جدا بعد امتلائهم بالماء، حيث إن هذا الماء يملأ الرئتين ويطرد الهواء من الرئتين وبالتالى يغوص الغريق تحت سطح الماء ويفقد الوعى كنتيجة للاختناق، وفى هذ الحالة تكون الكثافة النوعية للغريق أكثر من الكثافة النوعية للماء، وضغط الماء على صدر الغريق يزداد كلما غاص الغريق فى الماء مما يؤدى إلى طرد بعض الماء من الرئتين.

وهناك أسباب أخرى منها:

١ - انقباض الحنجرة الانقباضى:

قد يتم الاختناق كنتيجة لانقباض الحنجرة الذى يسد مجرى الهواء. وهذا يحدث عندما يغوص الغريق فى الماء خاصة عندما يكون الماء باردا أو نتيجة للألم أو الخوف، وبالرغم من أن الغريق يفقد وعيه بمجرد الغوص تحت الماء إلا أن الرئتين فى هذه الحالة قد تحتوى على كمية قليلة من الماء.

٢ - مياه البحر:

فى حالة ابتلاع الشخص كمية من الماء المالح، فإن نسبة تركيز الملح العالية قد تؤدى إلى أن تترك كمية كبيرة من سوائل الدم وتتجه إلى الرئتين، فتحدث الوفاة نتيجة للصدمة ونتيجة للانخفاض الحاد فى ضغط الدم، وهذا يؤدى إلى فشل فى الدورة الدموية.

٣ - المياه الجارية:

يمتص الماء الجارى فى رئتى الغريق ويتجه إلى الدم ويسبب تخفيضا فى كثافة الدم؛ لأن ذلك يقلل درجة تركيز الأملاح فى الدم ويدمر كرات الدم الحمراء.

وقد يكون إعادة دخول الهواء للرئتين فى مثل هذه الحالات أمرا مستحيلا نتيجة لانسداد القنوات الهوائية بالماء، وتحدث الوفاة نتيجة للاختناق أو هبوط القلب.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

الباب الثامن

بحوث فى مجال التسويق

٨ / ١ بحوث للتعرف على تأثير طرق التدريب المختلفة على المستويات الرقمية وبعض المتغيرات الفسيولوچية

٨ / ٢ بحوث لتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين

٨ / ٣ بحوث لتقدير العتبة الفارقة اللاهوائية

٨ / ٤ بحوث تأثير تدريب السباحة على بعض التغيرات الفسيولوچية

٨ / ٥ بحوث متنوعة فى السباحة

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

١/٨ بحوث للتعرف على تأثير طرق التدريب المختلفة على المستويات الرقمية وبعض المتغيرات الفسيولوجية:

* أجرى كونور Connor ١٩٧٢ بحثا بهدف التعرف على تأثير استخدام طريقة التدريب الفترى والتكرارى على زمن أداء السباحات ومعدل ضربات القلب.

عينة البحث: قوامها أربعون سباحة من سباحات جامعة نورثون بالولايات المتحدة الأمريكية تم تقسيمها إلى مجموعتين متكافئتين ومتساويتين.

إجراءات البحث: تم تدريب إحدى هاتين المجموعتين بطريقة التدريب الفترى والأخرى بطريقة التدريب التكرارى لمدة ثمانى أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا، وسجل قياس زمن سباحة ٥٠ مترا بطريقة الزحف على البطن وكذلك معدل ضربات القلب أثناء الراحة التامة وبعد الانتهاء من أداء ٥٠ مترا بدقيقتين.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن لكلتا طريقتى التدريب تأثيرا إيجابيا على تحسن زمن أداء ٥٠ مترا بطريقة الزحف على البطن وكذلك انخفاض معدل ضربات القلب بعد الأداء بدقيقتين وعدم وجود تأثير لطريقتى التدريب على معدل ضربات القلب أثناء الراحة التامة.

* أجرى باتون يونج وريتشارد سون Richard Son, Patton Young ١٩٧٩ بحثا بهدف التعرف على أثر تدريبات التحكم فى التنفس على سرعة أداء السباحين.

عينة البحث: قوامها ٣٨ سباحا من سباحى المستويات العالية تم تقسيمها إلى مجموعتين متكافئتين ومتساويتين.

إجراءات البحث: تم تدريب إحدى هاتين المجموعتين بطريقة التدريب مع التحكم فى التنفس والأخرى بطريقة التنفس الطبيعى لمدة أربعة أسابيع بواقع وحدة تدريبية يوميا وسجل قياس ٥٠ و ١٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن كقياسات قبلية.

نتائج البحث: توصل الباحثان إلى تفوق سباحى مجموعة التدريب مع التحكم فى التنفس على سباحى المجموعة الأخرى فى زمن السباحة ١٠٠ متر، وعدم وجود فروق بين سباحى المجموعتين فى زمن سباحة ٥٠ مترا.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* أجرى ياركونى وبونن وأنجلو ١٩٧٩ Bonen, Yarkony and Angelo بحثا بهدف التعرف على تأثير كل من طريقة تدريب السرعة والتحمل على زمن سباحة ١٠٠ و ٤٠٠ متر والحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.

عينة البحث: قوامها ٢٦ سباحا تم تقسيمها إلى مجموعتين الأولى مجموعة تدريب السرعة واشتملت على أربعة عشر سباحا، والثانية مجموعة تدريب التحمل واشتملت على اثنى عشر سباحا.

إجراءات البحث: تم تطبيق البرنامج لمدة ثمانية أسابيع بواقع وحدة تدريبية يوميا وسجل زمن سباحة ١٠٠ و ٤٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن، وكذلك تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين النسبى باستخدام القيمة الثابتة كقياسات قبلية.

نتائج البحث: توصل الباحثون إلى:

- بالنسبة لمجموعة تدريب السرعة حدث تحسن فى زمن سباحة ١٠٠ متر بلغ ٢ ثانية، وفى زمن سباحة ٤٠٠ متر بلغ ٢٣,٥ ثانية، كذلك حدوث تحسن فى معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين النسبى بلغ ٢,١ ميللى/لتر/كجم.
- بالنسبة لمجموعة التحمل، حدث تحسن فى زمن سباحة ١٠٠ متر بلغ ١,٨ ثانية، وفى زمن سباحة ٤٠٠ متر بلغ ٢٩,٥ ثانية، كذلك حدث تحسن فى معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين النسبى بلغ ٣,١ ميلى/لتر/كجم.

*** أجرى دافيد سالو David Salo ١٩٨٢ بحثا بهدف التعرف على تأثير استخدام الحمل الزائد على زمن أداء السباحين بطريقة الزحف على البطن.**

عينة البحث: قوامها ٧ سباحين من سباحى المستويات العالية.

إجراءات البحث: تم تطبيق البرنامج لمدة خمسة أسابيع بواقع وحدة تدريبية يوميا، وسجل زمن سباحة ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠، ٤٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن كقياسات قبلية.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى حدوث تحسن ملحوظ بعد تطبيق البرنامج. فقد حدث تحسن فى زمن سباحة ٥٠ مترا بنسبة ٢,٢٪، وفى زمن سباحة ١٠٠ متر بنسبة ٢,٥٪، وفى زمن سباحة ٤٠٠ متر بنسبة ٥,٢٪.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* أجرى مجدى أبو زيد بحثا بهدف التعرف على أثر تدريبات التحكم فى التنفس على كفاءة الجهاز الدورى التنفسى والمستوى الرقمى للسباحين.

عينة البحث: قوامها ٣٦ سباحا من طلبة كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

إجراءات البحث: تم تدريب المجموعة التجريبية باستخدام تدريبات التحكم فى التنفس والمجموعة الضابطة باستخدام التنفس الطبيعى وتم تطبيق البرنامج لمدة ستة أسابيع بواقع ست وثلاثين وحدة تدريبية، وسجل زمن سباحة ٢٥ و ٥٠ و ١٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن وكذلك السعة الحيوية كقياسات قبلية.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى تفوق سباحى المجموعة التجريبية على سباحى المجموعة الضابطة فى زمن سباحة ٢٥ و ٥٠ و ١٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن وكذلك معدل السعة الحيوية.

*** أجرت سميرة عرابى ١٩٨٣ بحثا بهدف التعرف على أثر استخدام طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة وطريقة التدريب التكرارى وطريقة التدريب الفترى منخفض الشدة مع التحكم فى التنفس وطريقة التدريب التكرارى مع التحكم فى التنفس، على سرعة السباحة.**

عينة البحث: قوامها ٣٢ طالبا من طلاب كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات متكافئة ومتساوية.

إجراءات البحث: استخدمت الباحثة مع كل مجموعة طريقة من طرق التدريب، وتم تطبيق البرنامج لمدة ٦ أسابيع بواقع ٢٨ وحدة تدريبية وسجل زمن سباحة ٥٠ و١٠٠ و٢٠٠ و٤٠٠ متر بطريقة سباحة الزحف على البطن، وكذلك السرعة المطلقة كقياسات قبلية.

نتائج البحث: توصلت الباحثة إلى أن طريقة التدريب الفترى مع التحكم فى التنفس أفضل الطرق فى التقدم بالسرعة المطلقة كذلك طريقة التدريب التكرارى مع التحكم فى التنفس أفضل الطرق تأثيرا على سرعة الأداء فى سباحة ٥٠ و١٠٠ و٤٠٠ متر، كذلك تؤدى الطرق الأربع إلى تحسن زمن سباحة ١٠٠ و٢٠٠ و٤٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

*** أجرى دافيد سالو David Salo ١٩٨٤ بحثا بهدف التعرف على تأثير طريقة تدريب السرعة على زمن أداء سباحة الزحف على البطن.**

عينة البحث: قوامها خمسة سباحين من السباحين الناشئين.

إجراءات البحث: تم تطبيق البرنامج لمدة عشرة أسابيع بواقع وحدة تدريبية يوميا، وسجل زمن سباحة ٢٥ و١٠٠ و٥٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن كقياسات قبلية.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن هناك تحسنا فى زمن أداء ٢٥ مترا بلغ ٠٧, ثانية، وفى زمن سباحة ١٠٠ متر بلغ ٧,٥٧ ثانية، وفى زمن سباحة ٥٠٠ متر بلغ ٣٦,٨ ثانية.

*** أجرى مجدى شكرى ١٩٨٥ بحثا بهدف التعرف على أثر كل من طريقتى التدريب باستخدام الحمل المستمر والتدريب الفترى منخفض الشدة على تنمية الجلد والمستوى الرقمى للسباحين.**

عينة البحث: قوامها ٣٤ سباحا ناشئا من سباحى نادى الجزيرة الرياضى، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين ومتساويتين.

إجراءات البحث: تم تدريب إحدى هاتين المجموعتين بطريقة التدريب باستخدام الحمل المستمر، والأخرى بطريقة التدريب الفترى منخفض الشدة، وتم تطبيق البرنامج لمدة ستة أسابيع بواقع ست وحدات تدريبية أسبوعيا، وسجل زمن ١٠٠ متر و٢٠٠ و٤٠٠ و١٥٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن ومسافة السباحة لمدة ١٢ دقيقة، وكذلك الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين كقياسات قبلية.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة أدت إلى تحسن الجلد الدورى التنفسى للسباحين، وكذلك المستوى الرقمى فى سباحة ١٠٠ و٢٠٠ و٤٠٠ و١٥٠٠ متر بدرجة أفضل من طريقة تدريب الحمل المستمر.

*** أجرت نبيلة لبيب ١٩٨٥ بحثا بهدف التعرف على طريقة التحكم فى التنفس وأثرها على السرعة فى سباحة الزحف وبعض المتغيرات الفسيولوجية.**

عينة البحث: ٥٠ طالبة من طالبات كلية التربية الرياضية بالقاهرة تم اختيارهن بطريقة عشوائية، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين متساويتين (مجموعة ضابطة ـ مجموعة تجريبية).

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

إجراءات البحث: تم إجراء قياس معدل النبض أثناء الراحة ـ عدد مرات التنفس فى الدقيقة ـ السعة الحيوية ـ الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام طريقة إستراند ـ زمن كتم النفس تحت الماء. اشتمل البرنامج التدريبى على اثنى عشر أسبوعا بمعدل ثلاث مرات أسبوعيا زمن كل وحدة ساعة واحدة.

نتائج البحث: توصلت الباحثة إلى أن أسلوب تدريبات التحكم فى التنفس يؤدى إلى زيادة كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى، كذلك تحسن زمن سباحة ٣٠ و ٥٠ مترا بطريقة الزحف على البطن، وتطوير بعض الاستجابات الفسيولوجية للجهازين الدورى والتنفسى بالإضافة إلى أسلوب التحكم أفضل من التنفس العادى مما أثر على كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى وعلى تطوير زمن سباحة ٣٠ و ٥٠ مترا بطريقة الزحف على البطن.

*** أجرى على زكى ١٩٨٨ بحثا للتعرف على أثر حمل التدريب الهوائى واللاهوائى على بعض وظائف الرئتين والمستوى الرقمى للسباحين.**

عينة البحث: ٢٠ سباحة من نادى اليرموك الرياضى تتراوح أعمارهم بين ١٤ ـ ١٦ سنة، مقسمين إلى مجموعتين متساويتين، المجموعة الأولى سباحو ١٠٠ متر حرة ـ والمجموعة الثانية سباحو ٤٠٠ متر حرة.

إجراءات البحث: تم قياس السعة الحيوية ـ حجم هواء الزفير فى الثانية الأولى ـ أقصى سعة تنفسية ـ المستوى الرقمى ـ نبض السباح مرة واحدة وقت الراحة ثم بعد الانتهاء لمدة ١٠ ثوان ثم ضرب الناتج × ٦ لاستخراج النبض فى الدقيقة. واستخدم جهاز Laufergotest لإجراء اختبار الجهد ـ ساعة إيقاف ـ جهاز اسبيرومتر إلكترونى لقياس وظائف الرئتين ـ جهاز قياس ضغط الدم، واستمر البرنامج التدريبى لمدة ستة أسابيع بواقع ست وحدات تدريبية فى الأسبوع، واستهدف البرنامج التدريب لسباحى ١٠٠ متر حرة التركيز على أن تؤدى مجموعات السباحة بشدة عالية من ٨٠ إلى ٩٥ من احتياطى النبض مع إعطاء راحة كافية للتخلص من حمض اللاكتيك، بينما بالنسبة لسباحى ٤٠٠ متر حرة فقد تم التركيز على أن تؤدى مجموعات السباحة بشدة من ٦٠ إلى ٧٥٪ من احتياطى النبض مع إعطاء فترة راحة قصيرة لا تسمح باستعادة حالة الشفاء كاملة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث: تشير نتائج البحث إلى تحسن وظائف الرئتين لكلتا مجموعتى البحث، وقد تميز سباحو ١٠٠ متر حرة بتحسن أكبر فى كل من السعة الحيوية، وحجم هواء الزفير فى الثانية الأولى، مقارنة بسباحى ٤٠٠ متر حرة، وهذا ما يمكن سباحى ١٠٠ متر من تحمل الدين الأكسچينى، ومن ناحية أخرى فإن سباحى ٤٠٠ متر حرة قد تميزوا بتحسن أكبر فى التهوية الرئوية مقارنة بسباحى ١٠٠ متر حرة، كما تحسن المستوى الرقمى لكلتا مجموعتى البحث وهى نتيجة للتحسن الواضح فى وظائف الرئتين.

*** أجرت مرفت سليم ١٩٨٨ بحثا بهدف التعرف على أثر التدريب بأحمال مختلفة الشدة على ديناميكية عودة النبض لحالته الطبيعية للاعبى السباحة.**

عينة البحث: ٣٠ طالبة من طالبات كلية التربية الرياضية بالإسكندرية مقسمة إلى ثلاث مجموعات بطريقة عشوائية (عدد كل مجموعة ١٠ طالبات).

إجراءات البحث:

- المجموعة الأولى قامت بالتدريب على سباحة الزحف بتكرار ٢٥ ×٢٥ متر وهى تمثل الحد الأقصى.
- المجموعة الثانية قامت بالتدريب على سباحة الزحف بتكرار ٢٥×١٧,٥ وهى تمثل ٧٠٪ من الحد الأقصى.
- المجموعة الثالثة قامت بالتدريب على سباحة الزحف بتكرار ٢٥×١٢,٥ متر، وهى تمثل ٥٠٪ من الحد الأقصى.
- تم استخدام أسلوب النبض فى تحديد فترات الراحة البينية.
- تم تدريب الثلاث المجموعات بواقع ٣ مرات أسبوعيا لمدة ٦ أسابيع.
- قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين وذلك بأقصى مقدرة على عجلة الأرجوميتر.
- قياس النبض فى الدقائق الأخيرة خلال العمل بصورة مستمرة لمدة ١٥ث فى نهاية كل دقيقة.
- بعد الانتهاء من المجهود تم تسجيل النبض خلال الثلاث دقائق الأولى التالية لفترة العمل مباشرة بصورة مستمرة.
- استمر قياس النبض حتى الدقيقة العاشرة فى فترة استعادة الشفاء (العودة للحالة الطبيعية) بقياس النبض لمدة ١٥ ث فى نهاية كل دقيقة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- تم الحصول على ديناميكية عودة النبض بطرح نبض الراحة فى أى زمن من فترة الاستشفاء من نبض العمل وحصلت عليه خلال ١٠ و١٥ و٢٠ و٣٠ و٦٠ ثانية الأولى للاستشفاء.

- كذلك تمت المقارنة بين معدل نبض الاستشفاء فى الـ١٠ ثوانى الأخيرة للدقيقة الثالثة والـ ١٠ ثوانى الأخيرة للدقيقة العاشرة.

نتائج البحث:

- انخفاض معدلات الكفاءة البدنية فى ظروف الحمل الأقصى.

- عدم تأثير معدلات النبض خلال العشر ثوانى الأولى لفترة الراحة وثبات نسبة تراجعها فى ظروف الأحمال التدريبية المختلفة.

- لم يتأثر النبض كثيرا من حيث الاختلاف فى معدل سرعة العودة للحالة الطبيعية خلال الدقيقة الأولى للراحة تحت ظروف الأحمال التدريبية المختلفة.

- اختلاف معدلات تراجع النبض فى العشر ثوانى الأخيرة للدقيقة الثالثة والدقيقة العاشرة باختلاف الأحمال التدريبية.

- يتقارب النبض من حالته الطبيعية خلال الحمل المتوسط فى نهاية الدقيقة العاشرة.

*** أجرت فاطمة مصباح وليلى عبد المنعم ١٩٨٩ بحثا بهدف التعرف على تأثير برنامج مقترح لتنمية التحمل والسرعة على تحسين مستوى الأداء المهارى لطالبات الصف الرابع بكلية التربية الرياضية بالقاهرة.**

عينة البحث: ٤٠ طالبة قسمن إلى مجموعتين متكافئتين من حيث الطول والوزن، مجموعة تجريبية عددها ٢٠ طالبة، ومجموعة ضابطة عددها ٢٠ طالبة.

إجراءات البحث: إجراء اختبار قبلى للطالبات عينة البحث فى كل من سباحتى الزحف على البطن والظهر وسباحة الصدر لمسافة ٢٥ مترا بواسطة لجنة مكونة من ثلاثة أعضاء هيئة تدريس بقسم السباحة والتى لا تقل خبرتهن عن ١٥ سنة.

وتم تقييم الطالبات فى كل طريقة من طرق السباحة الثلاث من ١٠ درجات، واستبدلت الطالبات الراسبات فى أى طريقة من الطرق الثلاث.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- تم وضع البرنامج التدريبى عن طريق الاستعانة ببعض المراجع العلمية منها كونسلمان، على محمد زكى وآخرون، ومصطفى كاظم وآخرون، وكان البرنامج يحتوى على سبع وحدات تدريبية، كل وحدة ٦٠ دقيقة، وتم تنفيذ البرنامج لمدة ٧ أسابيع بواقع مرتين أسبوعيا، وذلك بالنسبة للمجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فقد طبق عليها الطريقة التقليدية لبرنامج التدريس وتتلخص فى الإعادة على الخطوات التعليمية لكل من طرق سباحة الزحف والظهر، وسباحة الصدر مع إصلاح الأخطاء.

نتائج البحث:

١ - الطريقة التقليدية والمتبعة فى التدريس لا تؤدى إلى تحسن المستوى فى السباحة، حيث كانت نتائج الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة غير دالة إحصائيا فى طرق سباحة الزحف والظهر وسباحة الصدر.

٢ - البرنامج المقترح أثر تأثيرا إيجابيا على مستوى الأداء المهارى للطالبات فى طرق السباحة الثلاثة من حيث:

- تحسن متوسط المسافة فى القياس البعدى لسباحة الزحف على البطن حيث بلغ ٣٥,١٨ مترا بينما فى القبلى ٢٥,٧٧ مترا.
- زيادة السرعة وخاصة فى سباحة الزحف على البطن، ورغم عدم وجود فروق معنوية فى القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لسباحتى الظهر والصدر إلا أن هذه الفروق كانت ذات دلالة معنوية بمقارنتها بالمجموعة الضابطة.
- تحسن الأداء الفنى لسباحة الظهر حيث بلغ المتوسط الحسابى لدرجة الأداء ٧,٧٥ للمجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة ٦,٦٨ وكان الفرق دالا معنويا، ولم يؤثر البرنامج على تحسن الأداء فى كل من سباحتى الزحف والصدر.

*** أجرى محمد على ١٩٨٩ بحثا بهدف التعرف على تأثير طريقتى السرعة المنتظمة، والسرعة البطيئة - السريعة على المستوى الرقمى.**

عينة البحث: قوامها ١٦ سباحا من سباحى نادى الجزيرة الرياضى. أعمارهم من ١٢ إلى ١٤ سنة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

إجراءات البحث: تم تقسيم العينة عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين، وقياس المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر و ٢٠٠ متر حرة لأفراد العينة كقياس قبلى. وتؤدى المجموعة الأولى ضمن الجرعة التدريبية سباحة مجموعة تتكون من ٤×٢٠٠ متر حرة بطريقة السرعة المنتظمة، بينما تؤدى المجموعة الثانية ضمن الجرعة التدريبية سباحة أيضا ٤×٢٠٠ متر حرة بطريقة السرعة « البطيئة ـ السريعة » وقد تم تدريب المجموعتين لمدة ٦ أسابيع بواقع عشر مرات أسبوعيا.

نتائج البحث: وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمستويات الرقمية لمسافة ١٠٠ و٢٠٠ متر لكل من المجموعتين. حيث اتضح أن استخدام طريقتى تنظيم السرعة بالسرعة المنتظمة، والسرعة البطيئة ـ السريعة أثناء السباقات يؤدى إلى تحسن المستوى الرقمى. كما أشارت النتائج إلى أن طريقة إستراتيجية تنظيم السرعة باستخدام السرعة المنتظمة طوال السباق أفضل من استخدام طريقة التنظيم بالسرعة البطيئة السريعة. مع الأخذ فى الاعتبار أن كلا من الطريقتين تؤديان إلى تحسن المستويات الرقمية.

*** أجرى طارق ندا ١٩٩٠ بحثا للتعرف على تأثير طريقتى استخدام طريقتى التدريب التكرارى والمسافة الزائدة على المستوى الرقمى وبعض المتغيرات الفسيولوجية للسباحين.**

عينة البحث: ٢٠ سباحا من سباحى نادى الشمس الرياضى. مرحلة ١٣ سنة.

إجراءات البحث: تم تقسيم العينة عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين، وقياس المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر و٢٠٠ متر و٤٠٠ مترا و٨٠٠ متر وكذلك قياس سرعة سباحة ١٠٠متر و٢٠٠ متر و٤٠٠متر و٨٠٠ متر بالإضافة إلى قياس كل من السعة الحيوية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين، وتراوح حجم الوحدة التدريبية لكلتا مجموعتى البحث من ٢٥٠٠ إلى ٢٨٠٠ متر، وتراوحت الشدة المستخدمة خلال المجموعة الأساسية بطريقة تدريب المسافة الزائدة من ٦٥ إلى ٨٥٪ ومن ٧٠٪ إلى ٩٥٪ بطريقة التدريب التكرارى لمدة ٦ أسابيع بواقع ٧ وحدات تدريبية أسبوعيا.

نتائج البحث:

- وجود فروق دالة إحصائيا من القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية لكلتا طريقتى التدريب فى المستويات الرقمية، وكذلك سرعة الأداء والمتغيرات الفسيولوجية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- وجود فروق دالة إحصائيا من القياسات البعدية لصالح القياس البعدى لمجموعة التدريب التكرارى فى سرعة سباحة ١٠٠ و ٢٠٠ متر.

- وجود فروق دالة إحصائيا من القياسات البعدية لصالح القياس البعدى لمجموعة تدريب المسافة الزائدة فى سرعة ٤٠٠ متر و ٨٠٠ متر، وكذلك فى معدل تحسن السعة الحيوية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.

٢/٨ بحوث لتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بالطرق المختلفة:

*** أجرى ستراند وسالتين Astrand and Saltin بحثا بهدف تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين للسباحات بطريقتين مختلفتين.**

عينة البحث: قوامها ٢٢ سباحا.

إجراءات البحث: تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بطريقتين: الأولى باستخدام حقيبة دوجلاس، والثانية باستخدام الدراجة الثابتة.

نتائج البحث: توصل الباحثان إلى وجود ارتباط إيجابى بين الطريقتين لحساب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بلغ ٩٣,.

*** أجرى ويلمو Wilmor ١٩٦٩ بحثا بهدف تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين وعلاقته بالتحمل البدنى.**

عينة البحث: قوامها ٣٠ طالبا جامعيا من السباحين ذوى المستوى العالى.

إجراءات البحث:

تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين باستخدام الدراجة الثابتة، كما تم تحديد التحمل البدنى عن طريق حساب زمن الاستمرار فى الأداء على الدراجة الثابتة حتى مرحلة الإجهاد.

نتائج البحث:

توصل الباحث إلى وجود ارتباط إيجابى بلغ ٨٤, بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين وبين التحمل البدنى.

*** أجرى دافيد كومينج وروبرت إنيون David Cumming & Robert Eynon ١٩٧٥ بحثا للتعرف على الكفاءة البدنية لمجموعة من السباحين والسباحات.**

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

عينة البحث: قوامها ٤٣ سباحا وسباحة منهم ١٩ سباحة و٢٤ سباحا.

إجراءات البحث: تم تحديد الكفاءة البدنية للسباحين والسباحات عن طريق تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بواسطة الدراجة الثابتة.

نتائج البحث: توصل الباحثان إلى أن قيمة الكفاءة البدنية تزداد مع زيادة العمر التدريبى للجنسين، كذلك ارتفاع مستوى الكفاءة البدنية للسباحين عنها عند السباحات فى نفس المرحلة.

*** أجرى كاش Kasch ١٩٧٨ بحثا بهدف تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بطريقتين مختلفتين.**

عينة البحث: قوامها ٩ سباحين.

إجراءات البحث: تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين المطلق والنسبى بطريقتين: الأولى باستخدام حقيبة دوجلاس والثانية باستخدام الدراجة الثابتة.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين من خلال حقيبة دوجلاس المطلق بلغ ٢,٩٠ لتر/دقيقة والنسبى بلغ ٣٤,٥ مل/كجم/دقيقة ومن خلال الدراجة الثابتة المطلق بلغ ٢,٧٥ لتر/دقيقة والنسبى بلغ ٣٢,٥ مل/كجم/دقيقة.

*** أجرى جورج وبيل وبايل ولورى George , Bell , Paul and Lorry ١٩٧٩ بحثا للتعرف على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين للسباحين والسباحات من سن ٩ سنوات حتى ١٧ سنة.**

عينة البحث: قوامها ٣١ سباحا وسباحة منها ١٧ سباحا و ١٤ سباحة، وقد تم تقسيمهم إلى ثمان مجموعات.

المجموعة الأولى: أربعة سباحين من مرحلة ١٠ سنوات.

المجموعة الثانية: خمسة سباحين من مرحلة ١٢ سنة.

المجموعة الثالثة: أربعة سباحين من مرحلة ١٤ سنة.

المجموعة الرابعة: أربعة سباحين من مرحلة ١٦ سنة.

المجموعة الخامسة: أربع سباحات من مرحلة ١٠ سنة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المجموعة السادسة: أربع سباحات من مرحلة ١١ سنة.

المجموعة السابعة: ثلاث سباحات من مرحلة ١٣ سنة.

المجموعة الثامنة: ثلاث سباحات من مرحلة ١٥ سنة.

إجراءات البحث: تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين من خلال تحليل عينات الأكسچين وثانى أكسيد الكربون والتى أخذت من السباحين والسباحات بعد الانتهاء من السباحة مباشرة بواسطة جهاز:

Beck Mane - 2 Ontomatic (o2 and co2) Analyzer.

نتائج البحث: توصل الباحثون إلى النتائج التالية:

- بالنسبة للسباحين: بلغ الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين لمرحلة ١٠ سنوات ١,٦٧ لتر/دقيقة، ومرحلة ١٢ سنة ٢,٥٣ لتر/ دقيقة، ومرحلة ١٤ سنة ٣,١٧ لتر/دقيقة، ومرحلة ١٦ سنة ٣,٦٦ لتر/دقيقة.
- بالنسبة للسباحات: بلغ الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين لمرحلة ١٠ سنوات ١,٧١ لتر/دقيقة، ومرحلة ١١ سنة ٢,١٥ لتر/دقيقة، ومرحلة ١٣ سنة ٢,٥٩ لتر/دقيقة، ومرحلة ١٥ سنة ٢,٨٠ لتر/دقيقة.

*** أجرى تاكيو نوميرا Takeo Nomura ١٩٧٩ بحثا بهدف التعرف على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين للأعمار السنية المختلفة للسباحين.**

عينة البحث: ٢٩سباحا وقسموا إلى ثلاث مجموعات.

- الأولى: اشتملت على ٨ سباحين من سن ٨ إلى ١١ سنة.
- الثانية: اشتملت على ٧ سباحين من سن ١٢ إلى ١٥ سنة.
- الثالثة: اشتملت على ١٤ سباحا من سن ١٦ إلى ٢١ سنة.

إجراءات البحث: تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين المطلق والنسبى بطريقتين: الأولى باستخدام السير المتحرك والثانية باستخدام حقيبة دوجلاس.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى النتائج التالية:

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

السير المتحرك	حقيبة دوجلاس	
المجموعة الأولى	١,٨٦	١,٧٠ مطلق
	٤٩,٦	٤٨,١ نسبى
المجموعة الثانية	٢,٩٣	٣,١٧ مطلق
	٥٥,٦	٥٦,٦ نسبى
المجموعة الثالثة	٤,٢٠	٤,٣٥ مطلق
	٥٧,٠٠	٥٩,٢ نسبى

*** أجرى على البيك وعبد المنعم بدير ١٩٨٠ بحثا بهدف التعرف على الفروق فى الحد الأقصى بين السباحين المصريين والسوفييت.**

عينة البحث:

أولا: بالنسبة للسباحين المصريين قوامها ٢٩ سباحا وقسموا إلى ثلاث مجموعات:

- المجموعة الأولى: اشتملت على ١٠ سباحين من سن ٩ سنوات.
- المجموعة الثانية: اشتملت على ٩ سباحين من سن ١٢ سنة.
- المجموعة الثالثة: اشتملت على ١٠ سباحين من سن ١٦ سنة.

ثانيا: بالنسبة للسباحين السوفييت قوامها ٢٢ سباحا، وقسموا إلى مجموعتين:

- المجموعة الأولى: اشتملت على ١١ سباحا من سن ١١ سنة.
- المجموعة الثانية: اشتملت على ١١ سباحا من سن ١٢ سنة.

إجراءات البحث: تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين للسباحين المصريين عن طريق اختبار الخطوة، وللسباحين السوفيت عن طريق الدراجة الثابتة.

نتائج البحث: توصل الباحثان إلى انخفاض معدلات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين عند السباحين المصريين عنها عند السباحين السوفيت فى نفس المراحل السنية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* أجرى مصطفى دياب وعبد المنعم بدير ١٩٨٢ بحثا بهدف المقارنة بين طريقتين لحساب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.

عينة البحث: قوامها ٣٦ تلميذا فى المرحلة الإعدادية.

إجراءات البحث: تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بطريقتين: عن طريق اختبار (D. W. C. 170)، والثانية عن طريق التدرج البيانى باستخدام حملين مختلفى الشدة.

نتائج البحث: توصل الباحثان إلى عدم وجود فروق دالة بين الطريقتين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.

*** أجرى السيد محمود وعبد الحليم محمد ١٩٨٤ بحثا بهدف تقويم مستويات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين ونسبة الدهن فى الجسم وعلاقتها بالمستوى الرقمى.**

عينة البحث: ٥٢ متسابقا من ١٢ ـ ٢٠ سنة، ٢٠ ـ ٢٤ سنة، ٢٥ ـ ٣٠ سنة من لاعبى ٨٠٠ متر و ٥٠٠٠ متر جرى.

إجراءات البحث:

- تم قياس كل من الطول والوزن ونسبة الدهن فى الجسم، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين لتر/ دقيقة وزمن السباق.
- نسبة الدهن تم قياسه من ثلاث مناطق بالجسم هى: الصدر والبطن والفخذ.
- الحد الأقصى للأكسچين باستخدام نوموجرام استراند، وذلك عند معدلات نبض ١٢٥ ـ ١٧٠ نبضة/ دقيقة وذلك عن طريق الخطو على مقعد بارتفاع ٤٠سم لمدة لا تقل عن ٥ دقائق ولا تزيد على ١٠ دقائق مع ضبط عدد الخطوات (٣٠ خطوة/ دقيقة) باستخدام جهاز منظم الخطوة (مترونوم) وتم استخراج معدل استهلاك الأكسچين بدلالتى معدل النبض والوزن من نوموجرام استراند.

نتائج البحث:

- يتزايد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين لمتسابقى ٨٠٠ و ٥٠٠٠ متر كلما زاد السن، حيث كان معدله ٣,٢٧ و٣,٥٢ و٤,١١ لتر/ دقيقة للمجموعات السنية تحت ٢٠، أقل من ٢٥ و٢٥ ـ ٣٠ سنة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- تتناقص نسبة الدهن فى الجسم كلما زاد السن لمتسابقى ٨٠٠ متر و٥٠٠٠متر جرى، حيث كانت ٩,٧٦٪، ٨,٩١٪، ٧,٥٥ للمجموعات السنية.

- هناك ارتباط عكسى بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين وزمن سباق ٨٠٠ متر و٥٠٠٠ متر جرى.

- هناك ارتباط إيجابى بين نسبة الدهن فى الجسم وزمن سباق ٨٠٠ متر و٥٠٠٠ متر جرى.

- نسبة الدهن فى الجسم والحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين وزمن السباق لمتسابقى ٨٠٠ متر و٥٠٠٠ متر جرى يختلف عن المستويات العالية الأجنبية.

*** أجرى عثمان رفعت وعويس الجبالى ١٩٨٦ بحثا بهدف التعرف على أثر الحمل البدنى متدرج الشدة على بعض وظائف القلب واستهلاك الأكسچين ونسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم.**

عينة البحث: ٧ لاعبين يمثلون مسابقات ١١٠ حواجز وعددهم (٢) لاعب، ٤٠٠ متر حواجز وعددهم (٢) لاعب والوثب الثلاثى وعددهم (٢) لاعب ثم ٨٠٠ متر جرى ويمثلها لاعب (١). وبلغ متوسط أعمارهم ٢٦ سنة.

إجراءات البحث:

- تم تحديد شدة الحمل البدنى باستخدام السير المتحرك وذلك بواقع ستة أحمال متدرجة الشدة، وتم تسجيل القياسات الفسيولوجية وفقا لما يلى:

- بعد الإحماء المقنن.

- فى نهاية الدقيقة الثالثة المخصصة لكل حمل بواقع ستة قياسات.

نتائج البحث: هناك زيادة سريعة فى معدل النبض واستهلاك الأكسچين من المرحلة الأولى من التكيف، يلى ذلك تدرج بطىء فى معدلات النبض واستهلاك الأكسچين تصل إلى حالة من الثبات النسبى.

- هناك فروق لمعدلات التغير فى النبض واستهلاك الأكسچين تبعا لاختلاف نوع المسابقة.

- نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم تزداد تدريجيا خلال مراحل الأداء المختلفة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- نسبة تركيز حامض اللاكتيك فى الدم اختلفت من لاعب إلى آخر بالرغم من تعرضهم لأحمال بدنية ذات شدات متساوية.

- هناك اختلاف فى قدرة اللاعبين على تحمل حمض اللاكتيك.

٣/٨ بحوث تهدف إلى تقدير العتبة الفارقة اللاهوائية:

* أجرى كارلمن Karlman ١٩٧٣ بحثا للتعرف على التغيرات التى تحدث فى العتبة الفارقة اللاهوائية أثناء التمرينات الرياضية.

عينة البحث: قوامها ٨٥ سباحا من سباحى المستويات العالية.

إجراءات البحث: استخدم الباحث اختبار العمل الإضافى على الدراجة الثابتة حتى وصل إلى نبض ١٧٠، ثم أخذت عينات من الدم لتحليلها وذلك بعد الانتهاء من الأداء بدقيقتين لتحديد نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أنه كلما ارتفع مستوى اللياقة البدنية استمر السباح فى الأداء لفترة أطول حتى الوصول إلى نبض ١٧٠ وبالتالى تأخير ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية.

*** أجرى يوسف دهب ١٩٨٤ بحثا بهدف تحديد مستوى الإعداد البدنى الخاص لدى عدائى المسافات المتوسطة والطويلة ومتسابقى المشى عن طريق دراسة مؤشرات عتبة التغير اللاهوائى.**

عينة البحث: قوامها ١٣ لاعبا من متسابقى المشى والجرى من ذوى المستويات العالية من منتخبات الاتحاد السوفيتى وتم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين:

- الأولى: اشتملت على ٨ عدائين لمسافات متوسطة.

- الثانية: اشتملت على ٥ من متسابقى المشى.

إجراءات البحث: بالنسبة لأفراد المجموعة الأولى كل لاعب يؤدى اختبار ٨٠٠ متر خمس مرات على أن تؤدى كل مرة أسرع من الأخرى ثم تؤخذ من كل لاعب ٧ عينات من الدم قبل الإحماء وبعده، وخمس عينات بعد دقيقتين من الانتهاء بعد كل محاولة، أما أفراد المجموعة الثانية فكل لاعب يؤدى اختبار ٥٠٠٠ متر مشى خمس مرات، وتؤخذ عينات الدم بنفس عدد وأسلوب المجموعة الأولى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن تركيز حمض اللاكتيك فى الدم عند متسابقى الجرى والمشى تزداد تبعا لمعدلات السرعة وكذلك اللاعبين ذوى المستوى المرتفع يمكنهم المحافظة على سرعة الأداء مع عدم كثرة تراكم حمض اللاكتيك فى الدم.

*** أجرى تانكا Tanka ١٩٨٥ بحثا بهدف التوصل إلى معادلة للتنبؤ بالعتبة الفارقة اللاهوائية بدون تحليل عينات الدم.**

عينة البحث: قوامها ٥٣ من العدائين الذكور مرحلة ١٨ سنة.

إجراءات البحث: استخدم الباحث الدراجة الثابتة لتحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين، كما تم قياس زمن جرى ١٥٠٠ متر.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى المعادلة التالية للتنبؤ بالعتبة الفارقة اللاهوائية.

٣٣٦, (١×) ـ ١٢٨, (٢×) + ١١, ٥٧.

حيث إن:

١× = الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين المطلق.

٢× = زمن جرى ١٥٠٠ متر.

*** أجرى بالكا Palka ١٩٨٦ بحثا بهدف التوصل إلى العتبة الفارقة اللاهوائية عن طريق الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.**

عينة البحث: ١٢٥ رياضيا مدربون جيدا.

إجراءات البحث: استخدم الباحث الدراجة الثابتة لتحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق وكذلك اختبار الكفاءة البدنية PWC170.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية يجب أن يكون ما بين ٥٥٪ إلى ٦٥٪ من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.

*** أجرى بيونيك Bunic ١٩٨٦ بحثا بهدف التعرف على الفروق بين اللاعبين واللاعبات الناشئين والناشئات والبالغين والبالغات فى العتبة الفارقة اللاهوائية.**

عينة البحث: قوامها ٧ ذكور بالغين من عدائى المسافات الطويلة، و١٧ ناشئ و٨ عداءات مسافات طويلة بالغات و١٢ ناشئة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

إجراءات البحث: استخدم الباحث السير المتحرك وذلك للوصول إلى نبض ١٧٠ فى الدقيقة ثم أخذت عينات الدم بعد دقيقتين من الوصول إلى نبض ١٧٠.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن العتبة الفارقة اللاهوائية ظهرت عند عدائى المسافات الطويلة البالغين عند مستوى ٨٥,٣٪ من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين وظهرت عند العدائين الناشئين عند مستوى ٨٥,٢٪ كذلك ظهرت عند عداءات المسافات الطويلة البالغات عند مستوى ٨٢,٧٪ كذلك ظهرت عند العداءات الناشئات عند ٧٩,٨٪.

*** أجرى محمد على ١٩٨٩ بحثا عن العتبة الفارقة اللاهوائية عند سباحى المسافات الطويلة للناشئين.**

عينة البحث: ٥٣ سباحا من سباحى المسافات الطويلة المسجلين بالاتحاد المصرى لسباحة المسافات الطويلة بمنطقة بورسعيد أعمارهم من ١٣ إلى ١٦ سنة.

إجراءات البحث: إجراء قياسات الوزن والطول ونسبة الدهن باستخدام الأدوات الخاصة بذلك.

- استخدام الأسبيروميتر الجاف، حيث يأخذ أقصى شهيق وإخراج الزفير بقوة وتأخذ أفضل القراءات الثلاثة.
- تسحب عينات الدم من أفراد العينة ثم تصب فى الأنابيب المرقمة بترتيب الأفراد التى بها مادة الهيبارين لمنع تجلط الدم، وذلك بعد نزع الإبرة من السرنجة، ثم توضع الأنابيب فى الكولمان الذى به الثلج لحفظها.
- تطبيق اختبار العتبة الفارقة اللاهوائية وهو ٣ ق راحة تامة، يليها ٣ دقائق تبديل على العجلة، ثم يبدأ حمل شدة العمل عند ٢٠ وات ثم يزداد ٢٠ وات كل دقيقة حتى يصل الفرد المختبر إلى حالة الإجهاد.
- تطبق نفس الخطوات السابقة كقياس قبلى وبعدى.

نتائج البحث:

- هناك فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى لمستوى حمض اللاكتيك بالدم لصالح القياس البعدى.
- كلما زاد مستوى الحد الأقصى للأكسچين لدى السباحين تحسن المستوى الرقمى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- وجود ارتباط غير دال بين مستوى تركيز حمض اللاكتيك بالدم ومستوى الحد الأقصى للأكسجين.

- مستوى الارتباط بين مستوى حمض اللاكتيك بالدم (العتبة الفارقة اللاهوائية) والمستوى الرقمى لسباحة ٥ كم ارتباط ضعيف.

٤/٨ بحوث للتعرف على تأثير تدريب السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية.

*** أجرى هولمر واستاند Holmer & Astrand ١٩٧٣ بحثا بهدف التعرف على تأثير برنامجين تدريبيين على مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.**

عينة البحث: قوامها سباحتان توأم.

إجراءات البحث: تم تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام الدراجة الثابتة، وقد خضعت إحداهن إلى برنامج تدريبى يتميز بشده أداء متوسطة وفترات راحة قصيرة وذلك لمدة ستة أسابيع بواقع وحدة تدريبية يوميا.

نتائج البحث: توصل الباحثان إلى أن هناك تأثيرا إيجابيا لكلا البرنامجين على مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، كذلك كانت هناك فروق دالة إحصائيا بين السباحتين اللتين خضعتا للبرنامج التدريبى مرتفع الشدة فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

*** أجرى تانكا Tanka ١٩٨٥ بحثا بهدف التوصل إلى معادلة للتنبؤ بالعتبة الفارقة اللاهوائية بدون تحليل عينات الدم.**

عينة البحث: قوامها ٥٣ من العدائين الذكور مرحلة ١٨ سنة.

إجراءات البحث: استخدم الباحث الدراجة الثابتة لتحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، كما تم قياس زمن جرى ١٥٠٠ متر.

نتائج البحث: توصل الباحثان إلى أن هناك تأثيرا إيجابيا لكلا البرنامجين على مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، كذلك كانت هناك فروق دالة إحصائيا بين السباحتين اللتين خضعتا إلى البرنامج التدريبى مرتفع الشدة فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* أجرى إيركسون وبرج وتارانجر Eriksson,Berg and Tarangel ١٩٧٤ بحثا للتعرف على التغيرات الفسيولوجية التى تحدث للسباحين الناشئين نتيجة التدريب العنيف.

عينة البحث: ١٨ سباحا من الناشئين.

إجراءات البحث: تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بطريقتين: الأولى من خلال حقيبة دوجلاس والثانية باستخدام الدراجة الثابتة، وتم تحديد معدل ضربات القلب أثناء فترة الراحة والاستشفاء والسعة الحيوية ونسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود عند نبض ١٧٠ والضغط الانقباضى والانبساطى.

نتائج البحث: توصل الباحثون إلى أن هناك تحسنا ملحوظا فى معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين المطلق والنسبى وكان ارتباطا بين الطريقتين بلغ ٩٤, وكذلك تحسنا فى السعة الحيوية وانخفاض عدد ضربات القلب أثناء مرحلة الاستشفاء وعدم حدوث أى تغير فى معدل ضربات القلب أثناء وقت الراحة، كذلك حدوث أى تغير فى نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود، وكذلك عدم حدوث أى تغير فى الضغط الانقباضى والانبساطى.

*** أجرى ماجل Magel ١٩٧٥ بحثا بهدف التعرف على تأثير تدريب السباحة على معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.**

عينة البحث: ١٥ سباحا من ذوى المستوى المرتفع، تم تطبيق برنامج تدريبى لمدة عشرة أسابيع بواقع ثلاث مرات أسبوعيا، وتم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين بطريقتين: الأولى باستخدام السير المتحرك، والثانية من خلال حقيبة دوجلاس.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن هناك تحسنا فى معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين المطلق بلغ نسبة ١١٪ باستخدام حقيبة دوجلاس، ونسبة ١٢٪ باستخدام السير المتحرك.

*** أجرى ماركومت وسبينل ودسون ١٩٧٦ Morcommet, Spinel and Disson بحثا للتعرف على التغيرات الفسيولوجية التى تحدث لطلاب المدارس من السباحين خلال فترة سنتين من التدريب.**

عينة البحث: ٧ سباحين ناشئين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

إجراءات البحث: تم تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام الدراجة الثابتة، وكذلك حساب معدل ضربات القلب أثناء الراحة والاستشفاء بعد الأداء بدقيقتين وكذلك السعة الحيوية.

نتائج البحث: توصل الباحثون إلى أن هناك تحسنا ملحوظا فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين عام بعد عام وحدوث تحسن فى السعة الحيوية وانخفاض ضربات القلب أثناء فترة الراحة والاستشفاء.

*** أجرى إيركسون وهولمر ١٩٧٧ Eriksson and Holmer بحثا للتعرف على التغيرات الفسيولوجية التى تحدث للسباحين نتيجة التدريب.**

عينة البحث: ١٩ سباحا وسباحة ـ ١٣ سباحة و٦ سباحين مرحلة ١٦ سنة.

إجراءات البحث: تم حساب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بطريقتين الأولى باستخدام الدراجة الثابتة، والثانية باستخدام حقيبة دوجلاس، وتم تحديد نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم عند نبض ١٧٠ والسعة الحيوية والضغط الانقباضى والانبساطى، وكذلك معدل ضربات القلب أثناء الراحة والاستشفاء.

نتائج البحث: توصل الباحثان إلى حدوث تحسن فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للسباحين والسباحات ولكن معدل التحسن للسباحين أعلى من السباحات بنسبة ٤,٤٪ وكذلك وجود ارتباط بين الطريقتين بلغ ٩١, وحدوث تحسن فى معدل السعة الحيوية وانخفاض عدد ضربات القلب أثناء فترة الاستشفاء فقط. وكذلك ارتفاع فى نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود وعدم حدوث أى تغير فى الضغط الانقباضى والانبساطى.

*** أجرى تريفين Treffen ١٩٧٩ بحثا بهدف التعرف على الفروق بين سباحى التحمل والسرعة فى معدل ضربات القلب وتركيز حمض اللاكتيك فى الدم.**

عينة البحث: ١١ سباحا منهم ٦ سباحين تحمل و٥ سباحين سرعة.

إجراءات البحث: تم تطبيق اختبار ٣ × ٢٠٠ سباحة بطريقة الزحف على البطن بينهم فترة راحة ١٥ دقيقة وتم قياس النبض بعد الانتهاء مباشرة، كذلك أخذت عينات الدم بعد الانتهاء من سباحة ٢٠٠ متر الأخيرة بثلاث دقائق.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم لدى سباحى التحمل ٨ ميللى مول / لتر، وبالنسبة لسباحى السرعة ١٥ ميللى مول / لتر، وكذلك عدم وجود أية فروق بين سباحى التحمل والسرعة فى معدل ضربات القلب.

*** أجرى كريستون وزاينر وبنسون Christon, Zauner and Benson ١٩٨١ بحثا للتعرف على التغيرات الفسيولوجية التى تحدث للسباحين خلال ثلاث سنوات من التدريب.**

عينة البحث: ١٥ سباحا وسباحة منها ٨ سباحين و٧ سباحات.

إجراءات البحث: تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين عن طريق الدراجة الثابتة، وكذلك قياس السعة الحيوية.

نتائج البحث: توصل الباحثون إلى أن هناك تحسنا فى معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين، وكان معدل التحسن لدى السباحين أعلى من السباحات، كذلك حدوث تحسن فى معدل السعة الحيوية للسباحين والسباحات.

*** أجرى محمود حسن ١٩٨٢ دراسة تتبعية لبعض التغيرات الفسيولوجية لدى السباحين والسباحات خلال فترة الإعداد طويل المدى.**

عينة البحث: ١٩ سباحا وسباحة (١١ سباحا ـ ٨ سباحات) تتراوح أعمارهم من ٩ إلى ١٧ سنة، وممن حصلوا على مراكز متقدمة من الأول إلى الثالث فى نهائيات المسابقات بأحسن الأزمنة.

إجراءات البحث: تم إجراء اختبار الخطوة المعدل لروفيير Ruffier ومترونوم Metronom، ساعة إيقاف، ميزان طن، ومقياس متر؛ لقياس وزن وطول اللاعبين ـ سجل نبض السباح لمدة دقيقة أثناء الراحة وكذلك بعد الاختبار الذى يستمر لمدة ٥ دقائق صعود وهبوط على المقعد على أن يكون معدل الصعود والهبوط ١٨ ـ ٣٠ مرة فى الدقيقة ـ واستخدم الباحث معادلة دوبلن لتحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين، وكانت القياسات تجرى سنويا فى موسم المسابقات الصيفى خلال فترة التهدئة استعدادا للبطولة، واليوم الثانى لقياس أقصى قوة لهواء الزفير بجهاز سبيرومتر، كما تمت قياسات الطول والوزن لاستخراج مسطح الجسم، أما أرقام السباحين فقد اعتمد الباحث على القياسات الرسمية المسجلة فى البطولة الرئيسية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث: توصل الباحث إلى تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين خلال سنوات التدريب الثلاث بالنسبة لأفراد عينة البحث ككل (سباحين ـ سباحات).

ـ تحسن أقصى زفير خلال سنوات التدريب الثلاثة بالنسبة لأفراد عينة البحث ككل (سباحين ـ سباحات).

ـ تحسن المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر حرة لجميع أفراد عينة البحث بنسبة ١٣,٦٪ عن القياس القبلى.

ـ تحسن المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر حرة للسباحات بنسبة ٨,٨٪ وبالنسبة للسباحين بنسبة ١٢,٥٥٪ .

*** أجرى محمود حسن ١٩٨٢ بحثا بهدف التعرف على تأثير برنامج السباحة الترويحية على تغيرات ضغط الدم.**

عينة البحث: ١٣ فردا من المشتركين فى برنامج اللياقة البدنية بنادى الجزيرة الرياضى ممن يجيدون السباحة لمسافة كيلو متر.

إجراءات البحث: تم قياس ضغط الدم الانقباضى والانبساطى لجميع أفراد عينة البحث بصفة دورية وحساب المتوسط فى نهاية كل أسبوع، واستغرق البرنامج ١٤ أسبوعا.

ـ يتم قياس ضغط الدم الانقباضى والانبساطى ثلاث مرات فى كل وحدة تدريبية.

ـ قياس ضغط الدم الانقباضى والانبساطى قبل ممارسة السباحة.

ـ قياس ضغط الدم الانقباضى والانبساطى بعد ممارسة السباحة مباشرة.

ـ قياس ضغط الدم الانقباضى والانبساطى بعد ممارسة السباحة بخمس دقائق.

محتوى البرنامج:

٢٠٠ متر سباحة متنوع إحماء.

٢٠٠ متر سباحة بالطريقة المفضلة.

٤×٥٠ رجلين راحة ١ دقيقة.

٢×٥٠ مترا سباحة ظهر راحة ـــ دقيقة.

www.hollanduniversity.org

١٠×٢٠ مترا (عرض الحمام) سباحة متنوعة براحة ١ دقيقة.

www.hollanduniversity.org

٥×٢٠ مترا (عرض الحمام) سباحة الصدر المعكوسة للتهدئة.

نفذ البرنامج ثلاث مرات أسبوعيا.

نتائج البحث: دلت التجربة على نجاح تنفيذ البرنامج الترويحى باستخدام السباحة على عينة البحث للذين يجيدون السباحة لمسافة كيلو متر بطريقة مستمرة ولا يمارسون السباحة التنافسية.

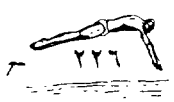
- يؤدى تنفيذ البرنامج الترويحى للسباحة إلى تغيرات إيجابية فى ضغط الدم حيث يتحسن ضغط الدم الانقباضى بعد الاستمرار فى تنفيذ البرنامج لمدة ١٤ أسبوعا.
- تأخذ تغيرات ضغط الدم خلال تنفيذ البرامج لممارسة السباحة شكلا نموذجيا بين الارتفاع والانخفاض إلا أنها بشكل عام تنخفض انخفاضا تدريجيا على مدى تنفيذ البرنامج.

*** أجرى أبو العلا ويحيى مصطفى ١٩٨٣ بحثا بهدف التعرف على مظاهر الكلى الرياضية لدى سباحى المسافات الطويلة فى ضوء نتائج المنافسة.**

عينة البحث: ١١ سباحا يبلغ متوسط أعمارهم ٢٧,١٩ سنة مقسمين إلى مجموعتين ضمت المجموعة الأولى ٦ سباحين لإكمال سباق ١٥ كيلو متر، والمجموعة الثانية ٥ سباحين من ٢ إلى ٩ كيلو متر.

إجراءات البحث: درجة حرارة الماء أثناء السباحة ما بين ١٢ ـ ١٤° بينما درجة حرارة الجو من ١٥ إلى ١٩°، وتم تسجيل نتائج السباحين تبعا للمسافة المقطوعة وزمن السباحة.

- تم جمع عينات البول فى أنابيب اختبار معقمة قبل السباحة مباشرة (قياس قبلى) ثم بعد السباحة خلال فترة تراوحت بين ١٠ ـ ٢٠ ق (قياس بعدى).
- استخدمت طريقة الشرائط The Strip Method لتحديد نسبة تركيز البروتين بالملليجرام٪
- عمل فحص ميكروسكوبى لجميع عينات البول بعد إدارتها فى جهاز الطرد المركزى لمدة ١٥ ق وفحص الراسب بما يحتويه من كرات الدم البيضاء



www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
والحمراء والأسطوانات بأنواعها، وكذا تمييز الأملاح بأشكال بلوراتها المميزة لكل من بللورات حامض البوليك وبللورات أوكزالات الكالسيوم، وأجرى الفحص المعملى تحت إشراف طبيب متخصص.

نتائج البحث: تؤدى السباحة لمسافة طويلة (٢ ـ ١٥ كيلومترا) إلى ظهور الكلى الرياضية المتمثلة فى ظهور البروتين والأسطوانات وزيادة عدد الكرات البيضاء والحمراء فى البول لدى السباحين بعد السباحة بنسب مختلفة، بينما لا تظهر تغيرات فى مستوى حامض البوليك وأوكزلات الكالسيوم.

- يظهر تكيف الكلى لسباحة المسافات الطويلة فى نقص نسبة تركيز البروتين فى البول بعد السباحة لدى السباحين الأفضل مستوى وعلى العكس من ذلك زيادته لدى السباحين الأقل مستوى.
- لا يظهر تكيف الكلى لسباحة المسافات الطويلة بالنسبة لتغيرات ظهور الأسطوانات أو عدد الكرات البيضاء أو الحمراء فى البول بعد السباحة.

*** أجرى محمد فودة ومجدى أبو زيد ١٩٨٤ بحثا بهدف التعرف على كفاءة وظائف الرئتين لكل من غطاسى الأعماق وسباحى المسافات الطويلة.**

عينة البحث: ٩ غطاسين من غطاسى الأعماق المحترفين، و٩ من سباحى مسافات طويلة من ذوى المستوى العالى.

إجراءات البحث: تم استخدام جهاز إسبيروميتر إلكترونى لتحديد نتائج وظائف الرئتين باتخاذ الشخص وضع الجلوس فى الراحة وأخذ أقصى شهيق وطرد أقصى زفير، وتم تحديد وظائف الرئتين كالتالى:

- أقصى سعة تنفسية: أقصى حجم لهواء الزفير الناتج فى الثانية الأولى بالنسبة للسعة التنفسية.

حجم هواء الزفير الناتج فى الثانية الأولى: وهو أقصى حجم لهواء الزفير الناتج فى الثانية الأولى بالنسبة للسعة الحيوية.

- النبض الأكسجينى: مقدار الأكسجين الممتزج بالدم مع كل نبضة من نبضات القلب.
- السعة الحيوية: أقصى حجم من هواء الزفير يمكن أن يخرجه الفرد بعد أخذ أقصى شهيق ممكن.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- الكفاءة الرئوية وتشمل كل من السعة الحيوية للرئتين على مساحة مسطح الجسم بالمتر المربع.

وتم قياس كل من الطول والوزن وتحديد مساحة مسطح الجسم.

نتائج البحث: اتضح أن الانتظام المستمر فى ممارسة الغطس أسفل الماء والتدريب المنتظم لسباحة المسافات الطويلة قد أضفت بعض التكييفات الفسيولوجية لوظائف الرئتين، حيث تبين التالى:

- اتصف سباحو المسافات الطويلة ببعض المميزات فى تحسن نتائج وظائف الرئتين بالمقارنة لغطاسى الأعماق من حيث:

* زيادة مقدار حجم هواء الزفير فى الثانية الأولى.
* زيادة حجم أقصى سعة تنفسية.
* زيادة مقدار النبض الأكسچينى.
* زيادة مقدار السعة الحيوية.

*** أجرى محمد فودة ومجدى أبو زيد ١٩٨٤ بحثا للتعرف على ضغوط الغازات فى الدم الشريانى لغطاسى الأعماق وسباحى المسافات الطويلة.**

عينة البحث: ٩ من غطاسى الأعماق المحترفين لديهم خبرة فى الغطس العميق لا تقل عن ٨ سنوات. بالإضافة إلى ٩ من سباحى المسافات الطويلة من ذوى المستوى العالى وخبرة فى البطولات لا تقل عن ٨ سنوات.

إجراءات البحث: ضغط الدم الشريانى (سيجمانوميتر زئبقى) معدل النبض فى الدقيقة.

- الضغط الجزئى للأكسچين وثانى أكسيد الكربون فى الدم الشريانى ومقدار الهيموجلوبين فى الجرام وتركيز أيون الأيدروجين (P.H)،ونسبة تشبع الدم بالأكسچين.
- تم إجراء هذه القياسات باستخدام جهاز راديوميتر إلكترونى وذلك بأخذ عينة من الدم الشريانى تعادل ٢, ملليلتر ووضعها فى الجهاز مباشرة وتحديد نتائج القياسات السابقة.
- قياس كل من الطول والوزن ومساحة مسطح الجسم بالمتر المربع باستخدام التدرج البيانى ديبوا.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث: اتضح أن الانتظام المستمر فى ممارسة الغطس أسفل الماء باستخدام أجهزة التنفس والتدريب المنتظم لسباحة المسافات الطويلة أضفت على الجسم بعض التكيفات الفسيولوجية المزمنة التى نتائجها الآتى:

- انخفاض معدل النبض فى الراحة لسباحى المسافات الطويلة ذوى المستوى العالى.
- انخفاض الضغط الجزئى للأكسچين فى الدم الشريانى عن معدله الطبيعى الذى اتصف به غطاسو الأعماق المحترفون، وسباحو المسافات الطويلة ذوى المستوى العالى.
- اتصف غطاسو الأعماق بارتفاع مقدار الهيموجلوبين بالجرام وزيادة النسبة لتشبع الدم بالأكسچين وزيادة حجم الأكسچين بالدم.

*** أجرت تهانى جرانة ١٩٨٦ بحثا بهدف التعرف على تغيرات نسبة الهيموجلوبين ووزن الجسم تحت تأثير تدريبات السباحة.**

عينة البحث: ١٤ سباحا من الناشئين لفريق نادى اليخت المصرى بالإسكندرية تراوحت أعمارهم من ٨ إلى ١١ سنة.

إجراءات البحث: أجريت الدراسة باستخدام المنهج التجريبى على مجموعة واحدة بطريقة القياس القبلى والبعدى، تم قياس المستوى الرقمى لـ ١٠٠ متر حرة وقياس وزن السباحين واستخدام جهاز قياس ضغط الدم، وجهاز «سهلى» لتحديد نسبة تركيز الهيموجلوبين فى الدم. وذلك قبل وبعد أداء جرعة تدريب السباحة، وتم إجراء التجربة فى الفترة من ١/٨/١٩٨٦ إلى ٥/٨/١٩٨٦.

نتائج البحث: تؤدى جرعة التدريب إلى زيادة مؤقتة لنسبة تركيز الهيموجلوبين فى الدم لدى السباحين.

- تؤدى جرعة تدريبات السباحة إلى انخفاض مؤقت لوزن الجسم لدى السباحين.
- تؤدى جرعة تدريبات السباحة إلى زيادة مؤقتة لمعدل القلب.
- تؤدى جرعة تدريبات السباحة إلى ارتفاع مؤقت لضغط الدم الانقباضى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* **أجرت تهانى جرانة ١٩٨٧ بحثا عن تأثير تدريبات التحكم فى التنفس على بعض الاستجابات الفسيولوجية والمستوى الرقمى للسباحين الناشئين.**

عينة البحث: ٢٤ سباحا ناشئا من سباحى منطقة الإسكندرية لفريق نادى اليخت المصرى تراوحت أعمارهم من ٩ إلى ١٢ سنة.

إجراءات البحث:

- الطول - الوزن.
- قياسات فسيولوجية (معدل النبض أثناء الراحة - معدل النبض بعد المجهود مباشرة خلال الفترة من ١٠ إلى ٢٠ ثانية - السعة الحيوية - قياس زمن كتم النفس بالثانية داخل الماء - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين).
- قياسات خاصة بمستوى الأداء (قياس ١٠٠ متر حرة بطريقة الزحف وذلك قبل وبعد البرنامج التدريبى.
- تم تنفيذ البرنامج التدريبى على المجموعة التجريبية.

نتائج البحث: يؤدى استخدام تدريبات التحكم فى التنفس إلى زيادة كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى للسباحين الناشئين.

- يؤدى أسلوب تدريبات التحكم فى التنفس إلى تحسن المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر زحف للسباحين الناشئين.
- يؤدى أسلوب تدريبات التحكم فى التنفس والتدريب العادى إلى التحسن فى بعض الاستجابات الفسيولوجية.
- تفوق أسلوب استخدام تدريبات التحكم فى التنفس والتدريب العادى إلى التحسن فى المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر زحف للسباحين الناشئين.

* **أجرى كاستن Kasten ١٩٨٧ بحثا للتعرف على تأثير تدريب السباحة على العتبة الفارقة اللاهوائية والقدرة الهوائية القصوى.**

عينة البحث: ٢٨ سباحة.

إجراءات البحث: تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين باستخدام الدراجة الثابتة، وكذلك تحديد معدل السعة الحيوية وتم أخذ عينات من الدم بعد الانتهاء

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
من اختبار الدراجة الثابتة بدقيقتين لتحديد نسبة تركيز اللاكتيك فى الدم عند نبض ١٧٠ كقياسات قبلية وتم تطبيق برنامج تدريبى لمدة تسع أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية فى الأسبوع.

نتائج البحث: توصل الباحث إلى أن البرنامج التدريبى قد أدى إلى تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وكذلك السعة الحيوية وارتفاع نسبة تركيز حمض اللاكتيك فى الدم عند نبض ١٧٠.

*** أجرى چون دافيد وكوستيل ميشيل - چول - وليم داريل - چوزيف ١٩٨٧ بحثا للتعرف على تأثير تدريب ذى الشدة العالية على الكورتيزون والكرياتين، والجلوكوز، وحمض اللاكتيك، والهيموجلوبين.**

عينة البحث: ١٢ سباحا من ذوى المستويات العالية.

إجراءات البحث تم تطبيق البرنامج التدريبى لمدة عشرة أيام بواقع وحدة تدريبية يوميا، ودلك بعد إنهاء البطولة الرئيسية بأسبوعين، وقد تم سحب عينات الدم من السباحين قبل تطبيق البرنامج وبعد خمسة أيام وبعد انتهاء البرنامج كالتالى

- أثناء فترة الراحة التامة.
- بعد سباحة ٤٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن مباشرة.
- بعد سباحة ٤٠٠ متر بخمس دقائق

نتائج البحث. توصل الباحثون إلى

- بالنسبة للكورتيزون وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات الثلاثة لصالح القياس الأخير أثناء الراحة وبعد السباحة مباشرة، وكذلك بعد السباحة بخمس دقائق (ارتفاع الكورتيزون فى الدم)
- بالنسبة للإنزيم الكرياتين كينز وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات الثلاث لصالح القياس الأخير أثناء الراحة وبعد السباحة مباشرة، وكذلك بعد السباحة بخمس دقائق. (ارتفاع الكرياتين كينز فى الدم).
- بالنسبة للجلوكوز: وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات الثلاث لصالح القياس الأخير أثناء الراحة (انخفاض الجلوكوز).

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- بالنسبة لحمض اللاكتيك: وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات الثلاثة لصالح القياس الأخير أثناء الراحة (انخفاض حمض اللاكتيك).
- بالنسبة للهيموجلوبين: وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات الثلاث لصالح القياس الأخير أثناء الراحة (انخفاض الهيموجلوبين).

*** أجرت سميرة عرابى ١٩٨٨ بحثا للتعرف على أثر برنامج تدريبى مقترح على المستوى الرقمى للسباحين وعلى استجابة إنزيم L. D. H**

عينة البحث: ١٦ سباحا من سباحى نادى هليوليدو الرياضى.

إجراءات البحث: تم قياس زمن سباحة ٢٥ و١٠٠ و٢٠٠ و٤٠٠ متر بطريقة الزحف على البطن وتطبيق اختبار السباحة لمدة ١٢ دقيقة والسعة الحيوية ومعدل ضربات القلب أثناء الراحة والاستشفاء، وكذلك تحليل عينات الدم لمعرفة مستوى إنزيم L. D. H كقياسات قبلية، وتم تطبيق البرنامج التدريبى لمدة ٨ أسابيع بواقع ٦ وحدات تدريبية أسبوعيا.

نتائج البحث: توصلت الباحثة إلى أن البرنامج التدريبى أدى إلى تحسن زمن وسرعة ٢٠٠ متر ، وكذلك زيادة المسافة المقطوعة خلال ١٢ دقيقة، وتحسن معدل السعة الحيوية وانخفاض مستوى إنزيم L. D. H بعد المجهود، وكذلك انخفاض معدل ضربات القلب أثناء فترة الراحة والاستشفاء.

*** أجرت كريمة فتوح ١٩٩٠ بحثا بهدف التعرف على علاقة الكفاءة البدنية ببعض الخصائص الفسيولوجية لممارسات السباحة بدولة الكويت.**

عينة البحث: ٤٦ ممارسة بالأندية البحرية بطريقة عمدية حيث توفرت فيهن الشروط التالية:

- أن تكون قد مارست السباحة لمدة عامين متصلين على الأقل.
- ألا يقل زمن سباحة الـ ٥٠ مترا عن ٥٠ ثانية.

إجراءات البحث:

- معدل النبض عقب أداء المجهود (اختبار هارفارد).
- تم قياس ضغط الدم الانقباضى والانبساطى بواسطة جهاز قياس ضغط الدم (قبل المجهود - عقب أداء المجهود بدقيقة).

www.hollanduniversity.org

- قياس السعة الحيوية وحجم الزفير بواسطة جهاز السبيرومتر الجاف وهى تعبر عن الفرق بين حجم الشهيق وحجم الزفير.
- تقدير سرعة الترسيب باستخدام جهاز Micro Method
- تقدير نسبة الهيموجلوبين فى الدم باستخدام جهاز الهيموميتر.
- عدد كرات الدم الحمراء وعدد كرات الدم البيضاء.
- قياس الكفاءة البدنية باختيار الخطوة لهارفارد.

نتائج البحث: انخفاض مستوى الكفاءة البدنية، ونسبة الهيموجلوبين، وعدد كرات الدم الحمراء، والارتفاع النسبى لمعدل النبض قبل المجهود يؤدى إلى سرعة الشعور بالتعب والحد من القدرة الوظيفية للأجهزة الحيوية لعينة البحث.

- يوجد ارتباط عكسى بين الكفاءة البدنية وكل من ضغط الدم الانبساطى ومعدل النبض بعد المجهود، كما يوجد ارتباط طردى بين الكفاءة البدنية وكل من السعة الحيوية ونسبة الهيموجلوبين وعدد كرات الدم الحمراء.
- علاقة الكفاءة البدنية بكل من متغيرى السعة الحيوية ونسبة الهيموجلوبين هى أهم العلاقات التى وجدت بين المتغيرات الفسيولوجية ومكونات الدم عند ارتباطهم بالكفاءة البدنية لعينة البحث.
- يمكن التنبؤ بمستوى الكفاءة البدنية للممارسات من خلال متغيرى السعة الحيوية للرئتين ونسبة الهيموجلوبين فى الدم، فهى المتغيرات الأكثر تأثيرا فى الكفاءة البدنية لعينة البحث.

٥/٨ بحوث متنوعة فى السباحة:

*** أجرى على فهمى البيك ١٩٨٣ بحثا لمعرفة مدى الحركة فى المفاصل (المرونة) حول المحور الأفقى عند كل من السباحين ولاعبى كمال الأجسام:**

عينة البحث: ١٥ لاعبا من لاعبى كمال الأجسام بمستوى الدرجة الأولى والدولى، و١٢ سباحا من سباحى الشركات من ٢٥ إلى ٣٥ سنة.

إجراءات البحث: أجريت قياسات مدى الحركة حول المحور الأفقى (الثنى والمد فى درجات) وذلك فى مفاصل الرجلين (الفخذ، الركبة، رسغ القدم) والذراعين (الكتف، المرفق، رسغ اليد).

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- تم استخدام جهاز الفلوكسومتر لقياس مدى الحركة فى درجات.
- مسطرة مدرجة كبيرة لقياس مرونة الكتفين.
- جهاز بلفوميتر لقياس عرض الكتفين.
- مسطرة مجهزة للتثبيت على منضدة لقياس مدى حركة ثنى الجذع أماما أسفل.

نتائج البحث: تفوق السباحين إلى حد كبير فى مستوى مدى الحركة فى المفاصل إذا ما قورنوا بكل من لاعبى كمال الأجسام.

- ممارسة رياضة كمال الأجسام دون مراعاة تدريبات المرونة أدى إلى قصور فى مدى حركة بعض المفاصل (الركبة - المرفق - القدم - الكتف) والتى ظهر مدى الحركة فيها بمستوى أقل منه عند الأفراد غير المزاولين للأنشطة الرياضية.

*** أجرى على فهمى البيك ويحيى مصطفى ١٩٨٣ دراسة لبعض المواصفات المورفولوجية عند السباحين كبار السن ومقارنتها بمثيلاتها عند كل من الأفراد غير المزاولين للنشاط الرياضى، وكذا السباحين فى سن البطولة.**

عينة البحث: ٢٠ سباحا من أندية الدرجة الأولى متوسط أعمارهم ١٩,٦ سنة، ٢٢ سباحا من المشتركين فى بطولة الجمهورية للشركات أعمارهم من ٢٥ إلى ٣٠ سنة، ٢٢ من الأفراد غير المزاولين للنشاط الرياضى.

إجراءات البحث:

- إنثربوميتر لقياس الأطوال.
- جهاز نسبة الدهن.
- ميزان طبى.
- شريط قياس.
- جهاز بلفوميتر لقياس الأعراض.

نتائج البحث: الاختلافات المورفولوجية بين السباحين فى سن من ٢٥ إلى ٣٥ سنة، والسباحين فى السن من ١٧ إلى ٢٤ سنة تؤكد ميل السباحين كبار السن نحو البدانة إذا ما قورنوا بالسباحين الصغار حيث ظهر ذلك من خلال زيادة سمك طبقات الدهن عند السباحين الكبار فى معظم مناطق الجسم، كذلك عدم وجود فروق معنوية فى المحيطات الجسمية بين كل من المجموعتين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- السباحون فى السن من ٢٥ إلى ٣٥ سنة تميل أجسامهم إلى القوة إذا ما قورنوا بالأفراد غير المزاولين للأنشطة الرياضية فى نفس السن.
- تميز السباحين كبار السن عن الأفراد غير المزاولين للنشاط الرياضى فى بعض المواصفات التى تؤكد صلاحيتهم نحو مزاولة السباحة مثل الطول الكلى وأطوال كل من الذراع والعضد والساعد والساق.

*** أجرى محمد فهمى الكردانى ومحمد السيد رحيم ١٩٨٣ دراسة للتعرف على الأهمية النسبية لرياضة السباحة للرجال بين بعض الأنشطة الرياضية بمحافظة الإسكندرية.**

عينة البحث: ١١٤٥ من أعضاء أندية اسبورتنج وسموحة بالإسكندرية، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية فى المرحلة السنية من ٢٥ إلى ٣٥ سنة.

إجراءات البحث: تم استخدام الاستبيان كوسيلة لجمع البيانات وقد عرضت على الخبراء المتخصصين بعد عمل دراسة استطلاعية، وتم التأكد من ثبات الاستمارة بطريقة إعادة تطبيق الاستمارة بعد أسبوعين على عينة عشوائية قوامها ١٠٠ مشترك، وقد بلغ معامل الثبات ٩٦,.

نتائج البحث:

- تفضل هذه المرحلة السنية ممارسة الألعاب الفردية.
- احتلت السباحة كنشاط مفضل المركز الأول.
- اختيرت كرة القدم كنشاط جماعى مفضل بعد الألعاب الفردية، وذلك لما لها من شعبية كبيرة.
- احتلت أنشطة الجمباز وألعاب القوى والسلاح والكاراتيه والجودو المراكز المتأخرة بين الأنشطة المفضلة لما تحتاج إليه من إمكانات وإعداد خاص لا يتناسب وهذه المرحلة السنية.

*** أجرى محمد فتحى الكردانى ومحمد السيد رحيم ١٩٨٣ دراسة بهدف التعرف على بعض العوامل المؤثرة على ممارسة السباحة الترويحية للمرحلة السنية من ٢٥ إلى ٣٥ بمحافظة الإسكندرية.**

عينة البحث: تم اختيار العينة بطريقة عشوائية من العاملين بجامعة حلوان والأمن المركزى، وبعض أندية محافظة الإسكندرية وبلغت عينة البحث ٨٥٠ فردا.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

إجراءات البحث: استمارة استبيان وقد تم عرض هذا الاستبيان على محكمين من أعضاء هيئة التدريس للتأكد من صلاحيته.

نتائج البحث:

- هناك سوء فى توزيع حمامات السباحة فى محافظة الإسكندرية بالإضافة إلى أن بعض الحمامات معطلة ولا تعمل بصورة منتظمة.
- حمامات السباحة الخاصة بالهيئات المختلفة ونسبتها ٨٠٪ من عدد الحمامات الموجودة بمحافظة الإسكندرية لا يستفيد منها أفراد هذه المرحلة السنية.
- زيادة نسبة عدد الممارسين لرياضة السباحة الترويحية بصورة واضحة.
- السباحة الترويحية تمارس على الشواطئ كمكان مفضل للممارسة بالمقارنة بحمامات السباحة.
- زيادة نسبة عدد الممارسين لرياضة السباحة خلال الصيف بحمامات السباحة.
- انخفاض نسبة عدد الممارسين شتاءً بسبب عدم توفر حمامات السباحة الساخنة.
- ظهر من المشاكل الهامة التى تعوق نشر وممارسة السباحة الترويحية مرتبة تنازليا كالتالى:

١ ـ عدم توفر حمامات السباحة الساخنة.

٢ ـ عدم توفر الوعى بأهمية ممارسة السباحة.

٣ ـ عدم صلاحية بعض الشواطئ للممارسة.

٤ ـ عدم توفر الوسائل المشجعة لممارسة السباحة.

٥ ـ عدم وجود منقذ فنى.

٦ ـ عدم تخصص أوقات محددة فى الحمامات لسن ٢٥ ـ ٣٥ سنة.

٧ ـ عدم توفر الوقت المناسب للممارسة فى الحمامات.

٨ ـ عدم وجود مسابقات ترويحية تناسب السن.

٩ ـ عدم توفر أماكن خلع الملابس بالشواطئ.

١٠ ـ عدم توفر الإرشاد بالشواطئ.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* أجرت سناء الجبيلى ونادية زهران ١٩٨٣ دراسة تحليلية للبرامج التدريبية للسباحة بأندية محافظة الإسكندرية.

عينة البحث: ١٥ مدربا من مدربى السباحة بمحافظة الإسكندرية تم اختيارهم بطريقة عمدية تتراوح أعمارهم بين ٢٥ ـ ٣٥ سنة، ٩ منهم من خريجى كليات التربية الرياضية و ٦ مدربين من مؤهلات مختلفة.

إجراءات البحث: تصميم استمارة لاستطلاع آراء المدربين، ووضع قائمة المحاور التى تشملها الاستمارة وهى:

١ ـ الأهداف (حركية / معرفية / انفعالية).

٢ ـ المحتوى من حيث التنظيم والتخطيط لبرامج التدريب.

٣ ـ أساليب وطرق التدريب.

٤ ـ أساليب التقويم المتبعة أثناء التدريب.

٥ ـ المعوقات التى تقابل المدربين أثناء التدريب.

ـ استخدمت الباحثتان الصدق المنطقى للتأكد من وضوح عبارات الاستمارة ومدى تحقيقها للغرض.

ـ تم حساب معامل ثبات الاستمارة بطريقة إعادة الاختبار على عينة قوامها ٥ مدربين من القائمين بتدريب السباحة خارج عينة البحث.

نتائج البحث:

ـ بالنسبة للنواحى الحركية / المعرفية / الانفعالية تبين تركيز المدربين على النواحى المهارية والحركية فقط.

ـ بالنسبة للتنظيم والتخطيط لبرامج التدريب تبين أن بعض المدربين لا يعتمدون فى تخطيطهم على الأسس العلمية الحديثة.

ـ بالنسبة لأساليب وطرق التدريب تبين أن معظم المدربين لا يعتمدون على أسلوب علمى محدد بالنسبة لطرق التدريب الحديثة.

ـ بالنسبة لأساليب التقويم تبين أن معظم المدربين يعتبرون النتائج الخاصة بالسباحين فى المنافسات هى أسلوب التقويم بالرغم من أن التقويم يجب أن يستند على الأسلوب العلمى فى قياس فاعلية البرنامج.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ـ بالنسبة للمعوقات بالنسبة لأداء ١٠٠٪ على أن أهم هذه المعوقات هى قلة عدد حمامات السباحة بالإضافة إلى قلة الإمكانات والوسائل المساعدة ويليها فى الأهمية سوء تنظيم حمامات السباحة.

*** أجرى محمد فتحى الكردانى وسامى الشربينى ومتولى حسن ١٩٨٤ دراسة مقارنة فاعلية تعلم سباحة الزحف فى الجزء العميق والضحل من الحمام للكبار.**

عينة البحث: ٥٦ طالبا من طلبة الصف الأول بكلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، وقد تم اختيار العينة بناء على ثلاثة اختبارات:

١ ـ من الطفو الأفقى على البطن مع كتم النفس.

٢ ـ طفو أفقى على البطن مع ضربات الرجلين عرض الحمام، وقد استبعد كل طالب استطاع إكمال عرض الحمام.

٣ ـ طفو أفقى على البطن مع ضربات الرجلين والتنفس، وقد استبعد كل طالب استطاع إكمال عرض الحمام.

وقد تم تقسيم الطلاب إلى مجموعتين كل منهما ٢٨ طالبا، مجموعة تجريبية وطبق عليها البرنامج التعليمى للكلية فى الجزء العميق من الحمام، والمجموعة التجريبية الثانية وتؤدى البرنامج التعليمى فى الجزء الضحل من الحمام.

إجراءات البحث:

ـ تم استخدام لوحات الطفو، كرات بلاستيك، وأحبال، وعصى طويلة، وأطواق.

ـ تم إجراء القياسات والاختبارات النهائية التالية:

١ ـ زمن الطفو مع كتم النفس لأطول فترة ممكنة.

٢ ـ زمن سقوط الرجلين وحتى اختلال التوازن وعدم القدرة على الاحتفاظ بوضع الطفو.

٣ ـ مسافة الطفو مع ضربات الرجلين بدون تنفس.

٤ ـ درجة الطفو مع ضربات الرجلين. (الدرجة من ١٠).

٥ ـ درجة الأداء الكلى لسباحة الزحف على البطن (الدرجة من ١٠) قسمت كالتالى:

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٥ درجات على وضع الجسم فى حالة الطفو.

٥ درجات على طريقة ضربات الرجلين الصحيحة.

١٠ درجات الأداء الكلى لسباحة الزحف على البطن، وقسمت كالتالى:

طريقة ضربات الذراعين الصحيحة	٣
التنفس وطريقة أدائه	٣
التوافق بين ضربات الذراعين والرجلين والتنفس	٤
المجموع	١٠ درجات.

٦ ـ زمن سباحة ٢٥ مترا زحف على البطن (الثانية).

نتائج البحث:

- تطبيق البرنامج التعليمى فى الماء الضحل أو فى الماء العميق أدى الغرض الأساسى وهو تعليم سباحة الزحف على البطن إلا أن زمن ومسافة الأداء لمجموعة الماء العميق كانت أفضل منها لدى مجموعة الماء الضحل، بينما كان العكس صحيحا عند تقويم طريقة الأداء فأظهرت مجموعة الماء الضحل تفوقا على مجموعة الماء العميق.
- ظهر من خلال أداء التجربة أن التعليم فى الماء العميق يستغرق زمنا أقل عنه فى الماء الضحل؛ نظرا للتطبيق المباشر للحركة أو المهارة المتعلمة فى الماء العميق مباشرة وبذلك يمكن اختصار مدة البرنامج التعليمى.
- ظهر واضحا أن تطبيق البرنامج التعليمى فى الماء العميق أو الضحل كل له مزاياه وعيوبه إذا وضعنا فى الاعتبار زمن السباحة والمسافة المقطوعة وطريقة الأداء الفنية الصحيحة، إلا أن ذلك يرتبط أساسا بهدف البرنامج التعليمى، وكذا عدد الأفراد فى المجموعة والزمن المتاح للتعلم.

*** أجرت نادية رشاد ونازك مصطفى ١٩٨٦ بحثا للتعرف على أوجه القصور الإدارية والصحية لبطولة منطقة إسكندرية للسباحة.**

عينة البحث: ٧ أعضاء مجلس إدارة منطقة الإسكندرية للسباحة، ٢٠ مدربا المشتركين بفرقهم فى البطولة، و٨ مشرفين على حمامات السباحة، و٤٢ من سباحى البطولة بطريقة عشوائية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

إجراءات البحث: صمم الاستبيان لأعضاء مجلس إدارة منطقة الإسكندرية للسباحة، واشتمل الاستبيان على ثلاثة محاور؛ الأول: خاص بالتخطيط للبطولة، والثانى لتنظيمها، والثالث لمتابعة وتقييم البطولة.

- صممم استبيان لمدربى السباحة الذين اشتركوا فى البطولة للتعرف على أوجه القصور التى واجهتهم أثناء تنظيم البطولة.
- صمم استبيان للمدربين للكشف عن نواحى القصور فى الإشراف الصحى على سباحى البطولة وتأثير ذلك على سلوك السباحين وعاداتهم الصحية.
- صمم استبيان للتعرف على السلوك الصحى للسباحين.
- صمم استبيان للمسئولين عن نظافة حمامات السباحة للتعرف على مدى مطابقة هذه الحمامات للشروط الصحية.

نتائج البحث:

١ ـ عدم وجود حمام قانونى معد لدى المحافظة يشكل صعوبة لدى المسئولين بمنطقة الإسكندرية لإقامة البطولة.

٢ ـ عدم وجود لجنة لمدربى السباحة بالإسكندرية.

٣ ـ ضعف ميزانية منطقة الإسكندرية بوجه عام مما أدى إلى قصور فى مكافآت المدربين وجوائز السباحين.

٤ ـ تضمنت أوجه القصور الرعاية الطبية للسباحين، ووسائل الإعلام والدعاية للبطولة، وأماكن للسباحين والمدربين، ووحدات خلع الملابس.

٥ ـ يوجد بعض القصور فى تقييم ومتابعة البطولة.

٦ ـ يوجد بعض القصور من المدربين من حيث التوجيه الصحى للسباحين.

٧ ـ انعدام الرعاية الصحية من كشف طبى وعدم وجود بطاقة صحية لكل سباح، وكذلك عدم وجود وحدة صحية وأدوات إسعاف أولية، وعدم وجود اللوحة التى تبين نسبة المواد الكيميائية ودرجة شفافية وقلوية الماء.

٧ ـ يمارس بعض السباحين سلوكا صحيا غير سليم.

٩ ـ عدم مطابقة مياه حمامات السباحة للمواصفات الصحية والكيميائية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
١٠ ـ ارتفاع نسبة الإصابة بالأمراض الشائعة.

* أجرت سهير بهجت ونادية الباجورى ١٩٨٦ بحثا للتعرف على أثر تنمية الاتزان على تعليم سباحة الزحف للمبتدئين والمبتدئات.

عينة البحث: ٤٠ مبتدئا ومبتدئة تراوح عمرهم الزمنى من ٩ إلى ١١ سنة، وقسمت إلى مجموعتين؛ تجريبية وأخرى ضابطة، واختيرت العينة عشوائيا حسب التقسيم الإدارى لنادى هليوليدو الرياضى.

إجراءات البحث:

ـ سجلت بيانات السن، الوزن بالكيلو جرام، الطول بالسنتيمتر.

ـ الاختبارات المستخدمة خارج الماء:

١ ـ اختبار الوقوف على مشط القدم . . . لقياس التوازن الثابت بالثانية.

٢ ـ اختبار الوثب الجانبى المعدل . . . لقياس التوازن الحركى (الدرجة ٨٠).

ـ الاختبارات والقياسات المستخدمة داخل الماء:

١ ـ اختبار الطفو الأفقى على الظهر . . . لقياس التوازن الثابت (الزمن بالثانية).

٢ ـ قياس مستوى الأداء (الدرجة ١٠).

٣ ـ قياس زمن مسافة ٢٠ مترا (الزمن بالثانية).

ـ تضمنت الاختبارات القبلية على:

١ ـ اختبار الوقوف على المشط.

٢ ـ اختبار الوثب الجانبى المعدل.

٣ ـ الطفو الأفقى على الظهر.

ـ تضمنت الاختبارات البعدية على:

١ ـ اختبار الوقوف على مشط القدم.

٢ ـ الطفو الأفقى على الظهر.

٤ ـ قياس مستوى الأداء بواسطة ثلاث محكمات الدرجة من (١٠).

٥ ـ قياس زمن مسافة ٢٠ مترا (الزمن بالثانية).

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث:

- برنامج التوازن عمل على تحسين الاتزان لدى المبتدئين والمبتدئات، ولقد أثبتت ذلك النتائج البعدية.
- أثر البرنامج على تحسين الاتزان الثابت والمتحرك خارج الماء والاتزان الثابت داخل الماء، كما أدى إلى تحسين مستوى الأداء (بالدرجة) والمستوى الرقمى لتعلم سباحة الزحف للعينة التجريبية، وتؤكد النتائج أهمية تنمية عنصر التوازن لدى المبتدئين والمبتدئات.

*** أجرى عادل فوزى ١٩٨٦ بحثا بهدف التعرف على المستويات الرقمية وعلاقتها بالقياسات الجسمية كإحدى المؤشرات لانتقاء سباحى الزحف على البطن.**

عينة البحث: تم أخذ نتائج الثمانية الأوائل المشتركين فى بطولة الجمهورية العامة للسباحة للأعمار ١٢ و١٤ و١٦ سنة أولاد، وبالتالى بلغ مجموع عينة البحث ٢٤ سباحا.

إجراءات البحث: تم اختبار ١٨ مقياسا جسميا لإخضاعها للدراسة وفق ما جاء بكتاب بلجوفا بالإضافة إلى المستوى الرقمى من واقع سجلات الاتحاد المصرى للسباحة.

نتائج البحث:

- يوجد ارتباط دال إحصائى بين المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر زحف على البطن وبعض الخصائص الأنثروبومترية.
- تختلف أهمية الارتباطات بين المستوى الرقمى والخصائص الأنثروبومترية تبعا للمراحل السنية المختلفة.
- تميزت مجموعة ١٢ سنة و١٦ سنة بمرونة الكتفين وهذا يدل على العلاقة بين المرونة والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر زحف على البطن.

*** أجرى أحمد الحسينى ١٩٨٥ بحثا للتعرف على برنامج مقترح لتحسين زمن رد الفعل لسباحى المنافسات.**

عينة البحث: ٣٦سباحا لفريق السباحة بكلية الدفاع الجوى بالإسكندرية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية، وفقا لزمن سباحة ٢٥ مترا زحف.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

إجراءات البحث:

- ساعة إيقاف إلكترونية ١/ ١٠٠ من الثانية.

- جهاز قياس كل من زمن رد الفعل العام البسيط بجزئيه ودقة الإحساس بزمن رد الفعل المتحرك، وخطأ الإحساس بالزمن - ويتكون الجهاز من ساعة كهربائية ١/ ١٠٠ من الثانية متصلة بمفتاح تشغيل ومفتاح إيقاف ومنبه ضوئى وصوتى يظهر عند بداية التشغيل.

- جهاز قياس زمن رد الفعل الخاص بالبدء من المكعب بجزئيه - وهو يتكون أيضا من ساعة كهربائية ١/ ١٠٠ من الثانية متصلة بمفتاح تشغيل وآخر للإيقاف يركب على حافة مكعب البداية، ويضغط عليه السباح بأصابع إحدى القدمين وعند تركه تغلق الدائرة الكهربائية وتقف الساعة، ومتصل بهذه الساعة منبه ضوئى وصوتى يظهر عند تشغيلها.

- قام الباحث بوضع برنامج تدريبى مقترح لمجموعتى البحث (التجريبية - الضابطة) على أن يطبق بطريقة التدريب الفترى المرتفع الشدة بواقع ٣ مرات أسبوعيا، وزمن الوحدة التدريبية ٩٠ دقيقة.

نتائج البحث:

- ظهر تحسن فى نتائج قياسات زمن رد الفعل البسيط العام، وأيضا الخاص بالبدء من على المكعب فى السباحة، كما ظهر تحسن فى خطأ الإحساس بمرور الزمن، وخطأ الإحساس بزمن رد الفعل المتحرك، وزمن سباحة ١٠ أمتار من لحظة إشارة البدء، وذلك فى قياسات المجموعة التجريبية بالمقارنة بقياسات المجموعة الضابطة - ظهر تحسن فى قياسات الزمن لرد الفعل البسيط العام، خطأ الإحساس بمرور الزمن، خطأ الإحساس بزمن رد الفعل المتحرك لكلتا المجموعتين: التجريبية والضابطة.

- استخدام التمرينات والتدريبات الخاصة خارج الماء وداخله (البرنامج التدريبى المقترح) كان له أثره فى تحسين زمن رد فعل البدء للسباحين.

*** أجرت هدى طاهر ١٩٨٦ بحثا للتعرف على تطبيق المعادلات التقديرية للقياسات الجسمية للتنبؤ بالمستويين الرقمى والأداء لطالبات كلية التربية الرياضية فى بعض طرق السباحة.**

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

عينة البحث: تم اختيار ٣٠ طالبة بالطريقة العمدية اللاتى حصلن على أعلى من ٦ إلى ١٠ درجات فى كل من سباحة الصدر والزحف والظهر فى الاختبار العلمى.

إجراءات البحث:

- إجراء قياسات المستوى الرقمى والأدائى والقياسات الجسمية التالية:

١ - تسجيل درجة الأداء العملى من ١٠ درجات لكل طالبة فى كل من سباحة الصدر والزحف والظهر عن طريق لجنة ثلاثية من هيئة التدريس، وكذلك تسجيل المستوى الرقمى لسباحة مسافة ٢٢ مترا (طول حمام الكلية) وذلك إلى أقرب (١,٠) ثانية.

٢ - قسمت العينة إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة ١٠ طالبة حسب نوع السباحة التى أحرزت فيها الطالبة درجة أعلى (صدر - زحف - ظهر).

٣ - تمت القياسات الجسمية بطريقة موحدة لعينة البحث وذلك باستخدام الميزان الطبى - الرستاميتر - البلفوميتر - السنتيمتر.

- قامت الباحثة بإيجاد صدق المعادلات التقديرية بتطبيقها على عينة مماثلة لعينة البحث من ٢٠ طالبة، فوجد أن معاملات الارتباط بين المستويين الرقمى والأدائى التقديريين والمستويين الرقمى والأداء لطرق السباحة (الصدر - ظهر - زحف) ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥.

نتائج البحث:

- أثبتت نتائج البحث وجود ارتباطات ذات تأثير معنوى بين القياسات الجسمية المطبقة فى المعادلات التقديرية للمستوى الرقمى والأدائى فى سباحة (الصدر - الظهر - الزحف).

- عدم وجود فروق معنوية بين المستويين المحسوبين بتطبيق المعادلات التقديرية.

- يمكن اعتبار المعادلات التقديرية للقياسات الجسمية مقياسا صادقا للتنبؤ بالمستويين الرقمى والأدائى فى السباحة بأنواعها (الصدر - الظهر - الزحف).

*** أجرى على زكى، وشلبى محمد، ومحمد عثمان ١٩٨٦ دراسة عن تأثير مركب غذائى على مستوى الأداء وزمن استعادة الشفاء للاعبى بعض الأنشطة الرياضية.**

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

عينة البحث: تم اختيار ٥٢ لاعبا فى كل من اللعبات (جمباز ـ عدو ١٠٠ متر ـ سباحة ١٠٠ و ٤٠٠ متر حرة) وذلك على النحو التالى:

* مجموعة الجمباز تراوحت أعمارهم ما بين ١٧ ـ ٢٠ سنة بمتوسط عمر تدريبى ٦,٢٢ سنة.

* مجموعة عدو ١٠٠ متر تراوحت أعمارهم ما بين ١٩ ـ ٢١ سنة بمتوسط عمر تدريبى ٧,٠٦ سنة.

* مجموعة سباحة ١٠٠ متر حرة تراوحت أعمارهم ما بين ١٧ ـ ٢١ سنة، بمتوسط عمر تدريبى ٦,٩٥ سنة.

* مجموعة سباحة ٤٠٠ متر حرة تراوحت أعمارهم ما بين ١٩ ـ ٢٣ سنة بمتوسط عمر تدريبى ٨,١٣ سنة.

إجراءات البحث:

١ ـ ساعة إيقاف.

٢ ـ المركب الغذائى ومكوناته: (٢٠٠ سم٣ ماء + ٤٠ جراما جلوكوز + ١٨ جرام أملاح صوديوم + ١ جرام كالسيوم + ٥٠٠ وحدة دولية من فيتامين د٢).

٣ ـ تم قياس نبض الراحة لكافة أفراد مجموعة البحث ثلاث مرات، ثم أخذ متوسط النبض وذلك فى الصباح الباكر دون إفطار.

٤ ـ أداء أفراد مجتمع البحث للسباق المخصص لكل منهم ثم قياس معدل النبض بعد الأداء مباشرة وفى حدود العشر ثوانى الأولى.

٥ ـ استمر تتبع استقبال النبض بالقياس المتتالى فى العشر ثوانى الأولى من كل دقيقة حتى وصوله إلى معدل نبض الراحة الذى تم قياسه مسبقا مع تسجيل زمن العودة.

٦ ـ بالنسبة للقياسات البعدية تمت فى صباح اليوم التالى للقياس القبلى وبعد التأكد من نبض الراحة تحت نفس الظروف وبنفس الطريقة التى تم بها القياس القبلى مع إدخال المتغير التجريبى (المركب الغذائى) وذلك قبل أداء المنافسة بـ ٢٠ دقيقة، ولقد تمت القياسات القبلية والبعدية خلال ٨ أيام، حيث كانت تستغرق المجموعة الواحدة يومين متتاليين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث:

- عدم وجود فروق دالة ذات دلالة معنوية فى معدل النبض بعد أداء المسابقة لكل من مجموعات الجمباز وعدو ١٠٠ متر وسباحة ١٠٠ متر، مما يفسر عدم وجود تأثير إيجابى للمركب الغذائى، أما مجموعة ٤٠٠ متر سباحة حرة فقد اتضح وجود فروق ذات دلالة معنوية فى معدل النبض بعد السباق.
- وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى ٠,٠١ فى زمن عودة النبض للحالة الطبيعية ما عدا مجموعة الجمباز مما يوضح التأثير الإيجابى للمركب الغذائى عند تناوله للاعبى المجموعات الثلاثة الأخرى (١٠٠ متر عدو، و١٠٠ متر سباحة، و٤٠٠ متر سباحة حرة).
- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية فى المستوى الرقمى ومستوى الأداء لمجموعات الجمباز، وعدو ١٠٠ متر وسباحة ١٠٠ متر، ولو أن هناك انخفاضا طفيفا للمستوى الرقمى لكل من مجموعتى ١٠٠ متر سباحة، و١٠٠ متر عدو. أما بالنسبة لسباحى ٤٠٠ متر حرة فقد اتضح وجود فرق معنوى فى المستوى الرقمى.

*** أجريت هدى الخضرى وشيماء الليثى ١٩٨٦ بحثا عن علاقة بعض القدرات البدنية بمستوى أداء سباحتى الصدر والزحف على البطن لدى طالبات كلية التربية للبنات بالإسكندرية.**

عينة البحث: ٢٤٠ طالبة من الثالث والرابع (١١٠ طالبة للصف الثالث، ١٣٠ طالبة للصف الرابع).

إجراءات البحث:

- قياسات داخل الماء وتشمل:

١ ـ قياس زمن ٢٥ مترا زحف على البطن لأقرب ٠,٠١ ثانية.

٢ ـ عدد ضربات الذراعين لمسافة ٢٥ مترا.

٣ ـ اختبار الدفع لأطول مسافة بالرجلين معا (سم).

٤ ـ حساب زمن سقوط الرجلين.

٥ ـ قياس زمن سباحة ٢٥ مترا لأقرب ٠,٠١ ثانية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- قياسات خارج الماء وتشمل:

١ - قياس قوة القبضة (اليمنى واليسرى) باستخدام ديناموميتر القبضة.

٢ - قياس القوة العضلية للذراعين رمى كرة طبية (يمنى شمال) متر.

٣ - قياس القوة العضلية للرجلين، الوثب الطويل من الثبات (سم).

٤ - قياس مدى بعض الحركات العاملة فى سباحتى الزحف والصدر لكلا الطرفين العلوى والسفلى باستخدام الجينوميتر وهى:

* مدى حركة الثنى والمد فى مفصل الكتف.
* مدى حركة الثنى والمد فى مفصل المرفق.
* مدى حركة الثنى والمد فى مفصل رسغ اليد.
* مدى حركة الثنى والمد فى مفصل الفخذ.
* مدى حركة الثنى والمد فى مفصل الركبة.
* مدى حركة الثنى والمد فى مفصل رسغ القدم.

نتائج البحث:

- ارتفاع مستوى القوة المطلقة والقوة العضلية لدى طالبات الصف الثالث والصف الرابع.

- ارتفاع مستوى أداء سباحتى الزحف على البطن والصدر لدى طالبات الصف الرابع عن الصف الثالث.

- هناك علاقة واضحة بين مدى الحركة فى المفاصل المقاسة وبين سرعة أنواع السباحات المقررة لكل من طالبات الصف الرابع والثالث.

- أكثر قياسات مدى حركة المفاصل تأثيرا على سرعة السباحة ككل هى حركة الثنى والمد مجموع مدى الحركات المقاسة، ومفصل رسغ القدم فى حالتى الثنى والمد بالنسبة لسباحتى الزحف والصدر.

*** أجرى يحيى مصطفى وهدى الخضرى ١٩٨٦ دراسة مقارنة لبعض القياسات الجسمية بين سباحى المسافات القصيرة ولاعبى كرة الماء.**

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

عينة البحث: تم إجراء هذا البحث على عينة من سباحى المسافات القصيرة ولاعبى كرة الماء من أعضاء المنتخب القومى وبلغ عددهم ٤٤ فردا ، ٢٢ سباحا و٢٢ لاعب كرة ماء.

إجراءات البحث: تم استخدام أجهزة مثل أنثروبوميتر لقياس الأطوال، وشريط قياس بالسنتيمتر لقياس المحيطات والأعراض الجسمية، ميزان طبى.

نتائج البحث:

- هناك اختلاف بين سباحى المسافات القصيرة ولاعبى كرة الماء فى بعض القياسات الجسمية كالأطوال والمحيطات.
- تميز سباحو المسافات القصيرة عن لاعبى كرة الماء فى قياسات كل من الطول الكلى وطول الذراع وطول العضد وطول الساعد وطول الكف، وكذا المحيطات الجسمية (العضد منقبض ومنبسط ـ الساعد ـ الصدر عادى ـ الصدر أقصى شهيق ـ الفخذ ـ الساق).
- ابتعاد مستوى المواصفات الجسمية عند لاعبى كرة الماء بالنسبة للحد الأعلى لمتوسط القياسات الخاصة بسباحى المسافات القصيرة.
- إمكانية استخدام شبكة الشكل الجانبى الخاص بلاعبى كرة الماء فى عملية الاختبار الأولية للاعبين.

*** أجرت فاطمة مصباح ١٩٨٦ دراسة عن أثر التمرينات البنائية لمجموعة عضلات الجذع على انسيابية الجسم فى سباحة الزحف على الظهر.**

عينة البحث: ٢٠ طالبة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، مجموعة تجريبية قوامها ١٠ طالبات ومجموعة ضابطة قوامها ١٠ طالبات.

إجراءات البحث: تم تصميم مجموعة تمرينات بنائية لمجموعة عضلات الجذع وعرضها على خمسة من أعضاء هيئة التدريس لانتقاء أفضل التمرينات تأثيرا على تنمية عضلات الجذع المشتركة فى طريقة سباحة الزحف على الظهر.

- إجراء اختبار قبلى لمجموعتى البحث تضمن المهارات التالية:

١ ـ ضربات الرجلين لمسافة ١٢,٥ مترا.

٢ ـ السباحة بالذراعين فقط لمسافة ١٢,٥ مترا.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٣ ـ سباحة الزحف على الظهر لمسافة ٢٥ مترا.

ـ تم تخصيص ١٥ ق الأولى من الدرس لإعطاء التمرينات البنائية لمجموعة عضلات الجذع، والـ ٧٥ دقيقة المتبقية للتدريب على سباحة الزحف على الظهر وذلك بالنسبة للمجموعة التجريبية.

ـ المجموعة الضابطة تتدرب على سباحة الظهر فقط.

نتائج البحث:

ـ هناك فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى درجة أداء حركات الرجلين لصالح المجموعة التجريبية. كما كانت هناك فروق معنوية بين المجموعة التجريبية ونفسها فى الاختبار القبلى والبعدى لصالح البعدى.

ـ لم تكن هناك فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى درجة الأداء للسباحة على الظهر لصالح المجموعة التجريبية. وأكد ذلك الفروق المعنوية فى القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى.

*** أجرت ليلى عبد المنعم ١٩٨٦ دراسة أثر بعض تمرينات مرونة مفاصل الرجلين على سرعة سباحة الصدر للمتسابقين تحت ١٢ سنة.**

عينة البحث: ٣٠ سباحا من السباحين الناشئين بنادى المعادى الرياضى. مجموعة تجريبية ١٥ سباحا ومجموعة ضابطة ١٥ سباحا.

إجراءات البحث:

ـ تحديد التمرينات الخاصة بمرونة مفاصل الرجلين (القدم ـ الركبة الفخذ).

ـ إجراء اختبارات بعدية للمجموعتين بعد تنفيذ المجموعة التجريبية للتمرينات الخاصة بمرونة مفاصل الرجلين وتخصص الـ ٢٠ دقيقة الأولى من التدريب لتمرينات المرونة وقبل النزول للتدريب المائى، بينما المجموعة الضابطة تقتصر على التدريب المائى فقط.

*** نتائج البحث:**

ـ هناك فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى زمن أداء الرجلين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

ـ هناك فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية فى زمن سباحة الصدر لمسافة ٢٥ مترا.

*** أجرت سهير بهجت ونادية الباجورى ١٩٨٦ دراسة عن علاقة بعض مكونات الجسم بالقدرة على التعلم الحركى لسباحات المسافات القصيرة.**

عينة البحث: ٢٠ سباحة من سباحات المسافات القصيرة من أندية (هليوليدو ـ هليوبوليس ـ الشمس) بطريقة عمدية، و ٢٠ تلميذة لا تمارس أى نشاط رياضى وبلغ عمرهم الزمنى ١٤ سنة.

إجراءات البحث:

تم إجراء بعض القياسات الجسمية بالطريقة التى أوردها «بوناك Bonak» واشتملت على القياسات التالية:

١ ـ الطول.

٢ ـ الوزن.

٣ ـ محيط كل من (العضد ـ الساعد ـ الفخذ ـ الساق)

٤ ـ أعراض العظام (المرفق ـ رسغ اليد ـ الركبة ـ رسغ القدم).

٥ ـ سمك الدهن (العضد من الخلف ـ العضد من الأمام ـ فوق الفخذ ـ خلف السمانة)

ـ تم تطبيق اختبار ايوابرس للقدرة على التعلم الحركى Iewa Brace Motor Educability ووضع هذا الاختبار «ماكلوى» بعد أن قام بدراسة ٤ مهارة وتم اختصارهم إلى ١٠ مهارات (الحجل خلفا ـ لفة كاملة للجهة اليمنى ـ لفة كاملة للجهة اليسرى ـ القمة ـ لمس القدمين بالكفين أماما ـ لمس الرأس برجل واحدة ـ عنقود العنب ـ الوثب من الركبتين للقدمين ـ تلامس القدمين الجانبى ـ التلامس المزدوج بالقدمين).

نتائج البحث:

ـ تميزت السباحات بزيادة فى الوزن النسبى للكتلة العضلية ووزن الهيكل العظمى ومتوسط سمك الدهن والوزن الكلى للدهن والقدرة على التعلم الحركى عن غير السباحات.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- وجـود ارتباط بين القـدرة على التعـلم الحركى وبعض مكونات الجـسم (وزن الهيكل العظمى، وزن الكتلـة العضلية، الوزن الكلى للدهن، متـوسط سمك الدهن).

- مساهمة بعض مكونات الجسم فى القـدرة على التعلم الحركى للسباحات (وزن الهيكل العظمى، الوزن النسبى لدهن، الوزن النسبى للكتلة العضلية، متوسط سمك الدهن).

*** محـمود عنان وثناء الجـمل ١٩٨٦ قدمـا بحثا لدراسـة الخصـائص الانفعـالية للسباحين المعوقين حركيا.**

عينة البـحث: ٢٥ سبـاحا يمثلون الإعـاقات المختلفـة «الشلل ـ البتـر ـ الإصابة الحركية» وقد تم تصنيف العينة إلى ثلاث مجموعات:

المجموعة الأولى: السباحون المعـوقون المصابون بالشلل من فئات: شلل نصفى ـ شلل الساقين، أو ساق واحدة.

المجموعة الثانية: السباحون المعوقون المـصابون بالبتر فوق مستوى الركبة لإحدى القدمين أو بتر فوق الركبة للساقين.

المجموعة الثـالثة: السباحون المعوقون المصـابون بإصابات مركبة ببتـر فوق الركبة لأحد أو كلا الساقين بالإضافة إلى إصابة جزء من أجزاء الطرف العلوى.

إجراءات البحث:

- اختبار الدورية الانفعالية.

- اختبار الاستجابة الانفعالية «المعدل للسباحة».

نتائج البحث:

- وجود ارتباط سلبى إحصـائيا بين درجات السباحين المعوقـين حركيا فى أدائهم على قياس الدورية الانفعالية.

- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين السباحين المعـوقين حركيا تبعا لنوع إعاقتهم سـواء إصابات بالشلل أو البـتر أو الإصـابات المركـبة، وذلك فى المتـوسط، ودرجاتهم على مقياس الاستجابة الانفعالية فى الرياضة أو الدورية الانفعالية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

* أجرت تهانى نجراله ١٩٨٦ بحثا عن أثر بعض تمرينات الاسترخاء قبل المنافسة على مستوى أداء سباق المسافات الطويلة للناشئين.

عينة البحث:

- استخدم البحث التجريبى بأسلوب القياس القبلى والبعدى.
- تم استعراض عدة برامج ووقع الاختيار على الخطوات التى ذكرها أسامة راتب وعلى زكى لإكساب السباحين مهارة الاسترخاء بالإضافة إلى ما أشار إليه «فاينر» من اعتبارات.
- قياس زمن أداء سباحة ٤كم، وقد تم اختيار هذه المسافة لشيوعها فى برامج اتحاد السباحة الطويلة فى هذه المرحلة السنية.
- الاستعانة بخمسة من الحكام المدربين لقياس زمن أداء سباحة ٤ كم.

نتائج البحث: تؤكد النتائج لدى السباحين أن تدريبات الاسترخاء توفر الكثير من الجهد المفقود بالإضافة إلى أن ممارستها قد تقلل من إحساس السباح بالتعب، كما يبدو أن طبيعة السباحة تتسق وتمرينات الاسترخاء حيث إن الاستجابات الحسية للسباح فى الماء تختلف عنها فى الأرض، وقد يكون ظهور الفروق وتأثير تدريبات الاسترخاء فى مجموعة السباحين دون السباحات مرجعه الخبرة المتراكمة والتى قد تؤثر بشكل لا شعورى فى الطريقة التى تسلكها العضلات، ومراكز الكف العضلى.

كما أن إلمام الفرد بكيفية حدوث الاسترخاء تجعله أكثر قدرة على الاستفادة من حدوثه - كما قد يكون لصغر حجم العينة بالنسبة للسباحات دور فى عدم ظهور الفرق الدال بين القياس القبلى والبعدى لأن الفرق بين المتوسطين وإن كان غير دال إحصائيا إلا أنه من الوجهة العملية مؤشر ودليل تقدم فى المستوى الرقمى.

*** أجرى يحيى مصطفى ١٩٨٧ دراسة عن معدلات النمو لبعض الدلالات المورفولوجية لسباحى المسافات القصيرة.**

عينة البحث: ١٨٠ سباحا بمعدل ٢٦ سباحا من سن ١٠ و١١ و١٢ و١٣ و١٤ سنة من أندية الأهلى والزمالك والمعادى والشمس وهليوبوليس وهليوليدو، و١٠٠ تلميذ بالطريقة العشوائية بواقع ٢٠ تلميذا لكل مرحلة سنية للأفراد غير الممارسين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

إجراءات البحث:

- ميزان طبى - أنثربوميتر - شريط قياس لقياس المحيطات.
- تم قياس الأطوال - الأعراض - المحيطات للسباحين وغير السباحين.

نتائج البحث:

- تفوق سباحو المسافات القصيرة بخصائص جسمية كتميزهم عن غير الممارسين، وتعكس طبيعة النشاط حيث ظهر تميزهم فى قياسات الأطوال والمحيطات.
- تتم عملية النمو عند سباحى المسافات القصيرة وغير الممارسين بصورة مستمرة وبنسب متفاوتة من عام لآخر.
- وصل أقصى معدل النمو لقياسات الوزن وأطوال الجذع والكف والساق، وعرض كل من الكتفين والحوض، والصدر وكذا محيطات العضد والساعد والفخذ فى المرحلة السنية من ١١- ١٢ سنة عند سباحى المسافات القصيرة.
- ممارسة رياضة سباحة المسافات القصيرة بصورة منتظمة تعمل على سرعة زيادة معدل نمو الدلالات المورفولوجية بفرق عام عن قرنائهم من غير الممارسين.

*** أجرت نادية زهران وكريمة فتوح ١٩٨٨ دراسة لبعض الاضطرابات النفسية وعلاقتها بمستوى الأداء المهارى فى السباحة لطالبات كلية التربية الرياضية بالإسكندرية.**

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث اشتملت على جميع طالبات الفرقة الدراسية الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية، وقد بلغ حجم العينة ٩٥ طالبة، بنسبة ٤, ٧٠٪ من طالبات الفرقة الأولى وعددهن ١٣٥ طالبة.

إجراءات البحث:

تم استخدام مقياس ميدل سكس، وقد أعده للصورة العربية كل من الأطباء: محمود سامى، ووجيه جرجس، ويحيى الرخاوى. ويتكون المقياس من مجموعة أسئلة عددها ٤٨ سؤالا، وتتضمن الأسئلة أعراض القلق، والمخاوف المرضية، والوساس، والأعراض الجسمية، والاكتئاب، والهستريا.

- تم إيجاد المعاملات العلمية للمقياس من حيث صدق المقياس (الصدق المنطقى) وثبات المقياس.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- تم إجراء المقياس النهائى والخاص بتحديد مستوى الأداء المهارى لعينة البحث بواسطة ثلاث محكمات من مدرسات السباحة (تسجيل زمن سباحة ٢٥ مترا زحفا على البطن).

نتائج البحث:

- لا توجد ارتباطات بين الأعراض النفسية ومستوى الأداء المهارى والمستوى الزمنى، وكذلك بين الحالة النفسية وكل من مستوى الأداء المهارى والمستوى الزمنى لسباحة ٢٥ مترا زحف على البطن لعينة البحث.
- هناك فروق معنوية عند مستوى ٠,٠٥ بين مرتفعى ومنخفضى الحالة النفسية وأفراد العينة ومستوى الأداء المهارى، أما بالنسبة للمستوى الزمنى فلم تظهر فروق معنوية بين مرتفعى ومنخفضى الحالة النفسية لأفراد عينة البحث.

*** أجرت نادية زهران وكريمة فتوح ١٩٨٩ دراسة عن تأثير التغذية الرجعية الفورية على مستوى الأداء المهارى والسرعة فى طرق السباحة المختلفة.**

عينة البحث: ١٦٠ طالبة من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية بالإسكندرية. قسمت عينة البحث بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين متساويتين، كل مجموعة (٨٠) طالبة، مجموعة تجريبية ويطبق عليها البرنامج التعليمى لتحسين مستوى الأداء المهارى والسرعة، ومجموعة ضابطة تخضع للبرنامج التعليمى المعتاد.

إجراءات البحث: قياس القدرات الحركية المرتبطة بطرق السباحات الثلاثة: الزحف - الظهر - الصدر وهى:

١ - القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين (الوثب الطويل من الثبات).

٢ - تحمل قوة عضلات الكتف (التعلق على البار السفلى مع السند على الصندوق - تكرارات).

٣ - تحمل قوة عضلات الفخذ (الجلوس على مقعد سويدى - سند الرجلين - الرقود تكرارات).

٤ - مرونة مفصل القدم (قياس المرونة الإيجابية لمفصل القدم).

- مستوى الأداء المهارى ... يتم بالتركيز على مراحل الأداء الفنى خلال ١٥ مترا الأولى.

www.hollanduniversity.org

- السرعة لمسافة ٢٥ مترا للوثب (زحف - ظهر - صدر).

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث:

- تزويد المتعلم بمعرفة النتائج كتغذية رجعية فورية أظهرت تحسنا وتقدما فى مستوى الأداء المهارى لطرق السباحة الثلاث (زحف - ظهر - صدر).
- تزويد المتعلم بمعرفة النتائج كتغذية رجعية فورية أظهرت تحسنا فى السرعة لطرق السباحة الثلاث (زحف - ظهر - صدر) لمسافة ٢٥ مترا.

*** أجرى على زكى ١٩٨٩ بحثا عن العلاقة بين مستوى القوة السريعة ومسافة الطيران وزمن سباحة الزحف من البدء الخاطف والبدء التقليدى.**

عينة البحث: ٢٠ سباحا بالطريقة العمدية من سباحى الدرجة الأولى والمسجلين بالاتحاد الكويتى للسباحة، متوسط أعمارهم ١٩,٦٤ سنة.

إجراءات البحث:

- حزام أبالاكوف لقياس مسافة الوثب العمودى.
- اختبار الوثب الأفقى من الثبات.
- جهاز قياس الطول.
- جهاز فيديو وتليفزيون ٢٠ بوصة.
- شريط فيديو مسجل عليه طريقة البدء الخاطف - والبدء التقليدى لسباحين عالميين.
- تقسيم الحمام من جهة الطول بعد مسافة ٣ أمتار من حافة مكعب البدء إلى مسافات بينية متساوية وبطول مترين.
- تم تحديد مسافة ١٢,٥ مترا من بداية حافة الحمام.
- الاستعانة بثلاثة من حكام الاتحاد الكويتى للسباحة.
- ثلاث محاولات للوثب العمودى وتسجيل أفضل محاولة.
- ثلاث محاولات للوثب الأفقى وتسجيل أفضل محاولة.
- ثلاث محاولات للبدء التقليدى وتسجيل أفضل محاولة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- ثلاث محاولات من البدء الخاطف لقياس زمن سباحة ١٢,٥ مترا، وتسجيل أفضل محاولة رقمية.
- ثلاث محاولات من البدء التقليدى لقياس زمن سباحة ١٢,٥ مترا، وتسجيل أفضل محاولة رقمية.
- يكرر ما سبق فى اليوم الثانى والثالث وبالتالى يكون قد تم تسجيل ٣ قياسات كل سباح هى أفضل محاولاته الثلاث التى تم قياسها كل يوم على مدى ثلاثة أيام متتالية فى المتغيرات قيد البحث.

نتائج البحث:

- أظهرت نتائج البحث أن مسافة البدء الخاطف أفضل من مسافة البدء التقليدى.
- زمن سباحة ١٢,٥ مترا بالبدء الخاطف أفضل من البدء التقليدى.
- العلاقة بين الوثب العمودى والوثب الأفقى من الثبات علاقة طردية موجبة.
- جاءت العلاقة بين مسافة الوثب العمودى ومسافة البدء الخاطف وزمن سباحة ١٢,٥ مترا بالبدء الخاطف علاقة عالية.
- بالنسبة لزمن سباحة ١٢,٥ مترا فجاءت العلاقة تؤكد تحسن الزمن الخاص بمسافة ١٢,٥ متر كلما تحسنت مسافة الوثب العمودى.
- مستوى القوة السريعة فى المجموعات العضلية العاملة على كل من مفصلى الحوض والركبة يتناسب تناسبا طرديا مع مسافة الطيران بالبدء الخاطف وزمن سباحة ١٢,٥ مترا من البدء الخاطف.

*** أجرت ثناء الجمل ١٩٨٩ بحثا لتحديد المستويات المعيارية فى السباحات المقررة على طالبات الصف الرابع بكلية التربية الرياضية بالقاهرة.**

عينة البحث: ٦٦٧ طالبة من طالبات الصف الرابع بكلية التربية الرياضية بالقاهرة حيث سبق تعلمهن لطرق السباحة المختلفة فى السنوات الدراسية السابقة.

إجراءات البحث:

- تمت القياسات أثناء الاختبار التطبيقى فى نهاية العام الدراسى.
- الاستعانة ببعض أعضاء هيئة التدريس والحاصلات على شهادات تحكيم فى تسجيل الزمن الخاص لكل طريقة من طرق السباحة المقررة.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث:

- كان متوسط المستوى الرقمى لأداء الطالبات فى الصف الرابع فى سباحة الصدر ٤٩,٥ ثانية وكانت هناك فروق دالة إحصائيا بين سباحة الصدر وكل من سباحتى الزحف على البطن وسباحة الظهر، ويقع الزمن لطالبات الصف الرابع فى هذه السباحة فى آخر ترتيب السباحات الثلاث.
- متوسط المستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن بـه ٣٢,٥١ ثانية، هذا أفضل زمن أداء لطالبات الصف الرابع، وهنا لا يوجد فرق دال إحصائيا بين هذه السباحة وسباحة الزحف على الظهر. وكان المتوسط الرقمى لهذه السباحة فى المرتبة الأولى.
- متوسط المستوى الرقمى لسباحة الزحف على الظهر هو ٤١,٢٦ ثانية، وكان الفرق دالا إحصائيا بينها وبين نوعى السباحتين الأخريين (الصدر - والزحف على البطن).
- تم وضع مستوى معيارى لكل من سباحة الصدر والزحف على البطن والزحف على الظهر.

*** أجرى أسامة راتب ١٩٨٩ دراسة عن الاستثارة الانفعالية وعلاقتها بمستوى أداء السباحة.**

عينة البحث: ٥٤ طالبا بقسم التربية الرياضية بكلية التربية جامعة أم القرى والمسجلون لمقرر السباحة.

إجراءات البحث:

- اختبارات مستوى أداء السباحة . . . تم استخدام اختبار «بيرز لسرعة سباحة الزحف على البطن» ويتضمن قياس سرعة السباح بزمن الأداء ٢٥ مترا، وطريقة الأداء بحصر عدد دورات الذراعين خلال المسافة المحددة.
- اختبارات القلق . . . تم استخدام قائمة قلق السمة والحالة التى وضعها سبيلبرجر وآخرون وأعدها فى صورتها العربية محمد حسن علاوى.
- استخدم مقياس القلق الخاص بالسباحة الذى وضعه محمد حسن علاوى.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث :

- يوجد ارتباط دال بين مقاييس القلق الثلاث المستخدمة فى الدراسة الحالية (مقياس قلق الحالة - مقياس قلق السمة - مقياس قلق السباحة).
- يعتبر القلق النوعى (قلق السباحة) أكثر أنواع القلق ارتباطا بمستوى أداء السباحة خاصة المبتدئين.
- يعتبر مستوى الاستثارة الانفعالية المتوسط أو الأقل من المتوسط، كما تقاس بمقياس قلق السمة، أو قلق السباحة الأكثر ملاءمة لأداء السباحة للمبتدئين.
- تؤثر زيادة درجة الاستثارة الانفعالية، كما تقاس بمقياس قلق السمة أو مقياس قلق السباحة تأثيرا سلبيا على مستوى أداء السباحة للمبتدئين.
- عدم وجود علاقة دالة بين قلق الحالة ومستوى أداء السباحة للمبتدئين، ويبدو أن قلق الحالة يرتبط بمواقف المنافسة فى مجال أداء السباحة، أكثر من ارتباطه بمواقف التعلم.

*** أجرى أسامة راتب ومحمد على ١٩٨٩ دراسة عن السمات الدافعية والخصائص الفسيولوجية لسباحى المسافات القصيرة الناشئين.**

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحى المسافات القصيرة الناشئين المسجلين بالاتحاد المصرى لسباحة المسافات القصيرة فى مسابقة ١٠٠ متر حرة، وقد بلغ إجمالى عدد السباحين الذى طبق عليهم القياسات النفسية والفسيولوجية ٢٩ سباحا.

إجراءات البحث:

- تم استخدام قائمة تقدير الدافعية الذى أعدها فى الأصل «تتكو» و «ريتشارد» وأعد صورتها العربية محمد علاوى.
- اشتملت أدوات قياس المتغيرات الفسيولوجية على جهاز الرستاميتر، ميزان طن، سبيروميتر جاف لقياس السعة الحيوية، استخدام الدراجة الثابتة (الأرجوميتر) لتحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث:

- يمكن ترتيب السمات الدافعية وفقا للنسبة المئوية لدرجة أهميتها للسباحين الناشئين على النحو التالى: قابلية التدريب - التصميم - الدافع - الضمير الحى - الثقة بالنفس - القيادة - الضبط الانفعالى - العدوانى.

- تتميز مجموعة السباحين الناشئين ذات مستوى الإنجاز الرقمى الأعلى بسمات دافعية أربع تميزها عن مجموعة السباحين الناشئين ذات مستوى الإنجاز الرقمى الأقل. وهذه السمات هى: الضغط الانفعالى - التصميم - قابلية التدريب - الدافع.

- تتميز مجموعة السباحين الناشئين ذات مستوى الإنجاز الرقمى الأعلى ببعض الخصائص الفسيولوجية تميزهم عن مجموعة السباحين الناشئين ذات مستوى الإنجاز الرقمى الأقل تتمثل فى قياسات: معدل نبض القلب وقت الراحة، السعة الحيوية المطلقة والنسبية، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين المطلق والنسبى.

- توجد علاقة موجبة دالة إحصائيا بين مستوى الإنجاز الرقمى للسباحين الناشئين وثلاث سمات للدافعية هى: الدافع - الضبط الانفعالى - القابلية للتدريب.

- توجد علاقة موجبة دالة إحصائية بين مستوى الإنجاز الرقمى للسباحين الناشئين، وقياسين فسيولوجيين هما: السعة الحيوية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين.

- عدم وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعة السباحين الناشئين ذات مستوى الإنجاز الرقمى الأعلى ومجموعة السباحين الناشئين ذات الإنجاز الرقمى الأقل فى متغيرات البناء الجسمى، إضافة إلى عدم وجود علاقة دالة فيما بين مستوى الإنجاز الرقمى، ومتغيرات البناء الجسمانى.

*** أجرت سناء الجبيلى ١٩٩٠ دراسة عن مقياس الخوف فى السباحة لطالبات كلية التربية الرياضية.**

عينة البحث: ٢٠٠ طالبة من طالبات الفرقة الأولى تم اختيارهن بطريقة عمدية.

إجراءات البحث:

- بناء المقياس.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

- تجربة المقياس.
- المعاملات العلمية للمقياس.
- إعداد المقياس فى صورته النهائية.
- استخدام المقياس.

نتائج البحث: تم الجمع بين طريقة ثرستون والتى تعتمد على المحكمين وطريقة ليكرت والتى تمدنا بمعلومات وافية عن المبحوث.

- تم تطبيق المقياس مبدئيا على مدى فهم الطالبات للعبارات التى يتضمنها ووضوح التعليمات وطريقة رصد الدرجات وأيضا معرفة الزمن الذى تستغرقه الإجابة عنه، ولاختبار قدرة المقياس على التمييز ودراسة الواقعية للعبارات والاتساق الداخلى طبق على ٢٠٠ طالبة. (فهم العبارات - زمن القياس - قدرة العبارات على التميز - واقعية العبارات - الاتساق الداخلى).
- صدق المقياس . . . تم باستخدام الصدق الظاهرى.
- صدق المقارنة الطرفية . . . وذلك بين الرباعى الأعلى والرباعى الأدنى لدرجات الطالبات.
- ثبات المقياس . . . تم حساب معالم الثبات باستخدام التجزئة النصفية وذلك بإيجاد درجتين: درجة للعبارات الفردية ودرجة للعبارات الزوجية، ثم إيجاد معامل الارتباط بين نصفى المقياس وذلك لإيجاد معامل الثبات.

*** أجرت سناء الجبيلى ١٩٩٠ دراسة عن أثر برنامج مقترح على تنمية الإدراك الحس حركى (الزمن والمسافة) ومستوى الأداء فى السباحة.**

عينة البحث: ٦٠ طالبة من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية بالإسكندرية بطريقة عشوائية، قسمت العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (٣٠) طالبة، والأخرى ضابطة (٣٠) طالبة.

إجراءات البحث:

- اختبار الإدراك الحس حركى داخل الماء وتضمن:

١ - اختبارات الإدراك الحس حركى لمسافة وزمن السباحة بطريقة الزحف على البطن.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢ ـ اختبارات الإدراك الحس حركى لمسافة السباحة بواسطة ضربات الذراعين.

٣ ـ اختبارات الإدراك الحس حركى لمسافة السباحة بواسطة ضربات الرجلين.

ـ اختبارات الإدراك الحس الحركى داخل الماء:

١ ـ اختبار الإدراك الحس حركى لمسافة الجرى (بدون حاسة البعد).

٢ ـ اختبار الإدراك الحس حركى بالفراغ الخطى الرأسى للرجلين.

٣ ـ اختبار الإدراك الحس حركى بالفراغ الخطى الأفقى للذراعين.

٤ ـ اختبار الإدراك الحس حركى لزمن الجرى.

٥ ـ اختبار الإدراك الحس حركى لزمن أداء ضربات الرجلين خارج الماء.

٦ ـ اختبار الإدراك الحس حركى لزمن ضربات الذراعين خارج الماء.

ـ تم إجراء نفس القياسات السابقة بعد تطبيق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا وزمن الوحدة ٦٠ دقيقة.

نتائج البحث:

ـ أمكن وضع برنامج مقترح لتنمية الإدراك الحس حركى لمسافة وزمن السباحة.

ـ أثر البرنامج المقترح على تنمية الإدراك الحس حركى لمسافة السباحة.

ـ أثر البرنامج المقترح على تنمية الإدراك الحس حركى لزمن السباحة.

ـ كان لتنفيذ البرنامج تأثير واضح على تحسن مستوى الأداء فى سباحة الزحف على البطن لدى الطالبات.

*** أجرى على زكى ـ ١٩٩٠ ـ دراسة عن الدلالات النسبية للقياسات الجسمية ومكونات الجسم لدى سباحى أندية الكويت.**

عينة البحث: ٤٣ سباحا من بين لاعبى السباحة بالكويت يشترط بالنسبة لهم ممارستهم المنتظمة لمدة سبع سنوات سابقة لتاريخ القياس.

ـ ٦٠ طالبا من بين طلاب كلية التكنولوجيا، وقد تم التأكد من عدم ممارسة أى طالب للنشاط الرياضى بصورة منتظمة باستثناء النشاط البدنى والرياضى العام لكل الطلاب.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

إجراءات البحث:

- القياسات الجسمية تمت طبقا للطرق العلمية، وقد تضمنت قياسات (الطول - الوزن - الطول من الجلوس - محيط القفص الصدرى - رحلة القفص الصدرى - طول الذراع - طول العضد - طول الساعد - طول اليد - طول الرجل - طول الفخذ - طول الساق - طول القدم - ارتفاع مفصل القدم - محيط العضد - محيط الساعد - محيط الفخذ - محيط الساق - عرض مفصل المرفق - عرض مفصل رسغ اليد - عرض الركبة - عرض مفصل رسغ القدم - عرض الكتفين - عرض الحوض).

- الدلالات النسبية للقياسات الجسمية:

* المجموعة الأولى وهى خاصة بالطرف العلوى:

طول الذراع/ طول الجسم، طول اليد/ طول الجسم.

طول اليد/ طول الذراع، محيط العضد/ طول العضد.

محيط الساعد/ طول الساعد، عرض رسغ اليد/ طول اليد.

عرض رسغ اليد/ طول الساعد، عرض المرفق/ طول الساعد.

عرض المرفق/ العضد.

* المجموعة الثانية وهى خاصة بقياس الطرف السفلى:

طول الرجل/ طول الجسم، طول القدم/ طول الجسم.

طول القدم/ طول الرجل، محيط الفخذ/ طول الفخذ.

محيط الساق/ طول الساق، عرض رسغ القدم/ طول القدم.

عرض رسغ القدم/ طول الساق، عرض الركبة/ طول الساق.

عرض الركبة/ طول الفخذ.

* المجموعة الثالثة وهى خاصة بقياسات الجذع:

طول من الجلوس/ طول الجسم، محيط القفص الصدرى/ طول الجسم.

رحلة القفص الصدرى/ محيط الصدر، عرض الكتفين/ طول الجسم.

عرض الحوض/ عرض الكتفين.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
- قياسات سمك الدهن وتضمن المناطق التالية:

خلف اللوح - منطقة الصدر - منطقة البطن - خلف العضد - أمام الساعد - أمام الفخذ - على سمانة الساق.

- تحديد مكونات الجسم: حيث يتم احتساب مكونات الجسم من دهن وعظام وعضلات بالإضافة إلى مسطح الجسم من خلال القياسات الجسمية السابق إجراؤها.

نتائج البحث: هناك فروق معنوية بين السباحين وغير الممارسين للرياضة فى دلالات جميع القياسات الجسمية بالطرف العلوى، وكان مستوى المعنوية أكثر وضوحا فى دلالات القياسات المتصلة بطول الجسم والذراع.

- فى دلالات قياسات الطرف السفلى لم تظهر فروق معنوية فى دلالة طول الرجل/ طول الجسم، وكانت معنوية الفروق فى دلالات القياسات الأخرى فى أوضح صورة لها فى الدلالات المرتبطة بالقياسات العرضية (الأقطار).

- توجد فروق دالة معنويا بين مجموعتى البحث عند احتساب الوزن المطلق والنسبى للدهن والعضلات والعظام رغم عدم وجود فروق معنوية بينهما فى مسطح الجسم.

*** أجرت سمى إبراهيم مرسى ١٩٩١ دراسة عن العلاقة بين المستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن وبين بعض المتغيرات الكينماتيكية والقياسات الجسمية والقدرات الحركية للسباحين الناشئين بدولة الإمارات العربية المتحدة.**

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والمنخرطين فى برنامج تدريبى منتظم لا يقل عن ثلاث سنوات، وشملت العينة ٢٢ سباحا من الناشئين بمتوسط عمرى قدره ١٢,٦٤ سنة.

إجراءات البحث:

- المتغيرات الكينماتيكية وشملت التالى:

١ - زمن سباحة ٥٠ مترا زحفا.

٢ - عدد ضربات الذراعين أثناء سباحة ٥٠ مترا زحف بأقصى سرعة.

- القياسات الجسمية، وتضمنت التالى:

١ - الطول الكلى - وزن الجسم.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢ ـ طول الذراع.

٣ ـ الطول النسبى للذراع.

٤ ـ مساحة الكف.

ـ القدرات الحركية وتضمنت التالى:

١ ـ تحمل قوة الذراعين [انبطاح مائل ثنى ومد الذراعين ٦٠ ث ـ عدد المرات].

٢ ـ المرونة، وقد تم قياس مرونة الذراع لمفصل الكتف.

نتائج البحث:

ـ وجود ارتباط عكسى ذى دلالة إحصائية بين زمن ٥٠ مترا سباحة زحف على البطن وبين بعض المتغيرات الكينماتيكية وهى معدل سرعة الضربة، والمسافة المقطوعة فى الضربة.

ـ وجود ارتباط عكسى ذى دلالة إحصائية بين زمن سباحة ٥٠ مترا زحف على البطن وبين بعض القياسات الجسمية وهى: مساحة الكف، الطول، مساحة مقطع الصدر، الوزن وطول الذراع.

ـ وجود ارتباط عكسى ذى دلالة إحصائية بين زمن سباحة ٥٠ مترا زحف على البطن وبين تحمل القوة من متغيرات القدرة الحركية.

ـ يمكن التنبؤ بالمستوى الرقمى لسباحة ٥٠ مترا زحف على البطن من خلال متغيرى معدل سرعة الضربة والوزن حيث إنهما الأكثر تأثيرا فى المستوى الرقمى للعينة.

*** أجرى طارق ندا ١٩٩٢ دراسة للتعرف على تأثير استخدام أسلوب التغذية المرتدة البصرية على تعلم سباحة الزحف على الظهر.**

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث من الأطفال المشتركين فى فصول مدارس السباحة بنادى الشمس الرياضى، ٢٠ طفلا قسموا إلى مجموعتين متكافئتين.

إجراءات البحث: قام الباحث بتصميم برنامج تعليمى لسباحة الزحف على الظهر، واشتمل البرنامج على أربعة أسابيع بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا، زمن الوحدة ساعة. وكان البرنامج التعليمى موجودا لكلتا مجموعتى البحث من حيث الأهداف

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
وزمن الأداء داخل الماء، وزمن المشاهدة خارج الماء. وكان الاختلاف بين مجموعتى البحث فى الآتى:

المجموعة الأولى: تم تصويرهم أثناء الأداء ثم عرض أدائهم.

أما المجموعة الثانية: فيتم عرض الفيلم التعليمى لهم.

نتائج البحث:

- إن لكلتا الطريقتين تأثيرا إيجابيا على تحسن كل من مسافة ضربات الرجلين وحركات الذراعين والسباحة الكاملة ومستوى الأداء.
- استخدام أسلوب التغذية المرتدة البصرية من خلال عرض أداء المتعلمين، يؤدى إلى تحسن مسافة كل من ضربات الرجلين ومسافة السباحة بدرجة أفضل من الطريقة الأخرى.
- استخدام أسلوب التغذية المرتدة البصرية من خلال عرض فيلم تعليمى يؤدى إلى تحسين مستوى الأداء بدرجة أفضل من الطريقة الأخرى.

*** أجرى طارق ندا ١٩٩٣ دراسة للتعرف على تأثير ثلاثة أحمال بدنية مختلفة الشدة على الكفاءة الوظيفية للجهاز الدورى التنفسى للسباحين.**

عينة البحث: أُجْرى على عينة قوامها خمسة سباحين من سباحى منتخب أندية جمهورية مصر العربية مرحلة العمومى المشتركين فى بطولة جنيف الدولية.

إجراءات البحث:

- يقوم السباح بالجلوس على الدراجة الأرجومترية وهو مرتدى القناع الخاص لجهاز قياس الكفاءة الوظيفية للجهاز الدورى التنفسى مع وضع جهاز قياس معدل النبض بشحمة الأذن لمدة دقيقتين بدون مجهود ثم يبدأ السباح فى أداء الحمل البدنى على الدراجة لمدة خمس دقائق بمعدل ٦٠ لفة/ دقيقة بشدة منخفضة (١٠٠وات) ثم بعد ذلك يستمر السباح فى الجلوس على الدراجة مرتديا القناع لمدة خمسة دقائق لاستعادة الشفاء. ثم يكرر هذا الاختبار بعد يومين بشدة متوسطة (٢٠٠ وات) وبعد يومين آخرين بشدة مرتفعة (٣٠٠وات).

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

نتائج البحث:

وجود اختلاف فى الكفاءة الوظيفة للجـهاز الدورى التنفسى للسباحين تحت تأثير الأحمال البدنيـة الثلاثة وكذلك تحت تأثير زمن الاستمرار فى الأداء، فتـرة الاسـتشفاء المحددة للاختبار ٥ دقائق كافية لعودة متـغيرات الكفاءة الوظيفية للجهاز الدورى التنفسى إلى حالته الطبيعية.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١ ـ إبراهيم عصمت مطاوع وآخرون: **الوسائل التعليمية**، الطبعة الخامسة، دار المعارف، القاهرة، ١٩٨٣.

٢ ـ أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر: **فسيولوجيا اللياقة البدنية**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٣.

٣ ـ أبو العلا عبد الفتاح، محمد حسن علاوى: **فسيولوجيا التدريب الرياضى**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٨٤.

أبو العلا عبد الفتاح، يحيى مصطفى: **التعرف على مظاهر الكلى الرياضية لدى سباحى المسافات الطويلة فى ضوء نتائج المنافسة**، المؤتمر العلمى الخامس، كلية التربية الرياضة، الإسكندرية، ١٩٨٤.

٥ ـ أحمد الحسينى: **برنامج مقترح لتحسين زمن رد الفعل لسباحى المنافسات. المؤتمر العلمى الأول لبحوث التربية الرياضية**، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

٦ ـ أحمد خيرى كاظم، جمال عبد الحميد: **الوسائل التعليمية والمنهج**، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٧٧.

٧ ـ أسامة راتب: **تعليم السباحة**، الطبعة الثانية، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٠.

٨ ـ أسامة راتب: **الاستثارة وعلاقتها بمستوى أداء السباحة**. المؤتمر العلمى الأول لبحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات بالزقازيق، ١٩٩٠.

٩ ـ أسامة راتب، على زكى: **الأسس العلمية لتدريب السباحة**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٨٨.

١٠ ـ أسامة راتب، على زكى: **الأسس العلمية لتدريب السباحة**، الطبعة الثانية، دار الفكر العربى، ١٩٩٢.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

١١ ـ أسامة راتب، محمد على: **السمات الدافعية والخصائص الفسيولوجية لسباحى المسافات القصيرة للناشئين**. المجلة العلمية لبحوث التربية الرياضية للبنين بالهرم، ١٩٩١.

١٢ ـ أسامة محمود السيد: **تأثير بعض خطط تنظيم السرعة فى مسافة ١٥٠٠ متر جرى على نسبة تركيز حمض اللاكتيك**. ماجستير، القاهرة، ١٩٨٥.

١٣ ـ أشرف عدلى إبراهيم: **أثر استخدام التغذية الرجعية على تعلم سباحة الزحف للمبتدئين**، ماجستير، الإسكندرية، ١٩٨٤.

١٤ ـ تهانى جرانة: **تغيرات نسبة تركيز الهيموجلوبين ووزن الجسم تحت تأثير تدريبات السباحة**. المؤتمر العلمى الأول للتربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

١٥ ـ تهانى جرانة: **أثر بعض تمرينات الاسترخاء قبل المنافسات على مستوى أداء سباحى المسافات الطويلة للناشئين. نظريات وتطبيقات**، مجلة علمية متخصصة لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، ١٩٨٨.

١٦ ـ تهانى جرانة: **تأثير تدريبات التحكم فى التنفس على بعض الاستجابات الفسيولوجية والمستوى الرقمى للسباحين الناشئين**. نظريات وتطبيقات، مجلة علمية متخصصة لبحوث التربية البدنية. كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، ١٩٨٨.

١٧ ـ ثناء الجمل: **تحديد المستويات المعيارية فى السباحات المقررة على طالبات الصف الرابع بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة**. الرياضة علوم وفنون، مجلة علمية متخصصة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٩٠.

١٨ ـ رمزية الغريب: **دراسة نفسية توجيهية**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٦.

١٩ ـ سميرة عرابى: **أثر بعض طرق التدريب على تنمية السرعة فى سباحة الزحف على البطن**. ماجستير، القاهرة، ١٩٨٣.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢٠ ـ سميرة عرابى: **تأثير برنامج تدريبى مقترح على نشاط إنزيم L. D. H لدى السباحين الناشئين**. دكتوراه، الزقازيق، ١٩٨٨.

٢١ ـ سمى مرسى: **العلاقة بين المستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن وبين بعض المتغيرات الكينماتيكية والقياسات الجسمية والقدرات الحركية للسباحين الناشئين بدولة الإمارات العربية المتحدة**. المجلة العلمية المتخصصة لبحوث التربية البدنية. كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية. ١٩٩٢.

٢٢ ـ سناء الجبيلى، نادية زهران: **دراسة تحليلية للبرامج التدريبية للسباحة بأندية محافظة الإسكندرية**. المؤتمر العلمى الخامس لبحوث التربية البدنية. الإسكندرية. ١٩٨٤.

٢٣ ـ سناء الجبيلى: **مقياس الخوف فى السباحة لطالبات كلية التربية الرياضية**. المؤتمر العلمى الأول لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالزقازيق، ١٩٩٠.

٢٤ ـ سهير بهجت، نادية الباجورى: **علاقة بعض مكونات الجسم بالقدرة على التعلم الحركى لسباحة المسافات القصيرة**. المؤتمر العلمى الأول للتربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

٢٥ ـ سهير بهجت، نادية الباجورى: **أثر تنمية الاتزان على تعليم سباحة الزحف للمبتدئين والمبتدئات**. المؤتمر العلمى الأول للتربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات القاهرة، ١٩٨٧.

٢٦ ـ سيد عثمان، أنور الشرقاوى: **التعلم وتطبيقاته**، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٧٧.

٢٧ ـ السيد محمود، عبد الحليم محمد: **تقويم مستويات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين ونسبة الدهن فى الجسم وعلاقتها بالمستوى الرقمى**. المؤتمر العلمى الخامس للتربية الرياضية، الإسكندرية، ١٩٨٤.

٢٨ ـ طارق محمد ندا: **فاعلية التدريب بالعتبة الفارقة اللاهوائية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسچين على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى للسباحين**. دكتوراه، الزقازيق، كندا، ١٩٨٩.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٢٩ ـ طارق محمد ندا: **تأثير استخدام طريقتى التدريب التكرارى والمسافة الزائدة على المستوى الرقمى وبعض المتغيرات الفسيولوجية للسباحين**، دراسة مقارنة، مجلة بحوث التربية الرياضية بالزقازيق. الجزء الثالث، المجلد العاشر، العدد ١٩، ٢٠ أغسطس ١٩٩٢.

٣٠ ـ طارق محمد ندا: **تأثير استخدام أسلوب التغذية المرتدة البصرية على تعلم سباحة الزحف على الظهر**. مجلة بحوث التربية الرياضية بالزقازيق المجلد الثانى، العدد ٢٣، ٢٤ إبريل ١٩٩٣.

٣١ ـ طارق محمد ندا: **تأثير ثلاثة أحمال بدنية مختلفة الشدة على الكفاءة الوظيفية للجهاز الدورى التنفسى للسباحين**. مجلة علوم وفنون الرياضة مجلة علمية متخصصة «المجلد الخامس العدد الأول يناير ١٩٩٣.

٣٢ ـ طلحة حسام الدين: **الميكانيكا الحيوية**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٣.

٣٣ ـ عادل فوزى: **التعرف على المستويات الرقمية وعلاقتها بالقياسات الجسمية كأحد المؤشرات لانتقاء سباحى الزحف على البطن**. المؤتمر العلمى الأول للتربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

٣٤ ـ عثمان رفعت، عويس الجبالى: **التعرف على أثر الحمل البدنى متدرج الشدة على بعض وظائف القلب واستهلاك الأكسجين ونسبة تركيز حمض اللاكتيك**. المؤتمر العلمى الأول للتربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

٣٥ ـ على توفيق: **السباحة**، الطبعة الأولى، مطبعة حلبى، القاهرة، ١٩٨٠.

٣٦ ـ على زكى، أسامة راتب: **تدريب السباحة**، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٨٠.

٣٧ ـ على زكى، أسامة راتب: **السباحة التنافسية**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٨٣.

٣٨ ـ على زكى: **أثر حمل التدريب الهوائى واللاهوائى على بعض وظائف الرئتين والمستوى الرقمى للسباحين**. الرياضة علوم وفنون، مجلة علمية متخصصة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٩٠.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٣٩ ـ على زكى: **العلاقة بين مستوى القوة السريعة ومسافة الطيران وزمن سباحة الزحف من البدء الخاطف والبدء التقليدى**. الرياضة علوم وفنون، مجلة علمية متخصصة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة. ١٩٩٠.

٤٠ ـ على زكى: **الدلالات النسبية للقياسات الجسمية ومكونات الجسم لدى سباحى الكويت**. الرياضة علوم وفنون، مجلة علمية متخصصة، القاهرة. ١٩٩٠.

٤١ ـ على زكى: **تأثير مركب غذائى على مستوى الأداء وزمن استعادة الشفاء للاعبى السباحة والجمبار و١٠٠ متر عدو**. المجلة العلمية للمعهد العالى الصحى، بالإسكندرية، ١٩٨٩.

٤٢ ـ على فهمى البيك: **تخطيط التدريب الرياضى**، دار المعرفة، الطبعة الأولى، الإسكندرية.

٤٣ ـ على فهمى البيك، عبد المنعم بدير، **دراسة مقارنة لمستويات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بين السباحين المصريين والسوفيت**. المؤتمر الأول، الإسكندرية، ١٩٨٠.

٤٤ ـ على فهمى البيك: **مدى الحركة فى المفاصل حول المحور الأفقى عند كل من السباحين ولاعبى كمال الأجسام**. المؤتمر العلمى الخامس لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنين، الإسكندرية، ١٩٨٤.

٤٥ ـ على فهمى البيك، يحيى مصطفى: **دراسة لبعض المواصفات المورفولوجية عند السباحين كبار السن ومقارنتها بمثيلاتها عند كل من الأفراد غير المزاولين للنشاط الرياضى وكذا السباحين فى سن البطولة**. المؤتمر العلمى الخامس لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، ١٩٨٤.

٤٦ ـ فاروق عبد الوهاب: **مبادئ فسيولوجيا الرياضة**، الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٨٣.

٤٧ ـ فاطمة مصباح: **أثر التمرينات البنائية لمجموعة عضلات الجذع على انسيابية الجسم فى سباحة الزحف على الظهر**. المؤتمر العلمى الأول للتربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٤٨ ـ فاطمة مصباح، ليلى عبد النعم: **تأثير برنامج مقترح لتنمية التحمل والسرعة على تحسين مستوى الأداء المهارى لطالبات الصف الرابع فى السباحات المقررة**. المؤتمر العلمى الأول للتربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالزقازيق، ١٩٩٠.

٤٩ ـ كريمة فتوح: **التعرف على علاقة الكفاءة البدنية ببعض الخصائص الفسيولوجية للتربية البدنية والرياضية**، كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية، ١٩٩٠.

٥٠ ـ ليلى عبد المنعم: **أثر بعض تمرينات مرونة مفاصل الرجلين على سرعة سباحة الصدر تحت ١٢ سنة**.المؤتمر العلمى الأول لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

٥١ ـ مجدى أبو زيد: **أثر تدريبات التحكم فى التنفس على كفاءة الجهاز الدورى التنفسى والإنجاز الرقمى للسباحين**. دكتوراه، إسكندرية، ١٩٨٣.

٥٢ ـ مجدى شكرى: **تأثير طريقتين من طرق التدريب على تنمية الجهاز الدورى التنفسى فى السباحة**. ماجستير ، القاهرة، ١٩٨٥.

٥٣ ـ محمد الحماحمى: أمين الخولى: **أسس بناء برامج التربية الرياضية،دار الفكر العربى**، القاهرة، ١٩٩٠.

٥٤ ـ محمد حسن علاوى: **سيكولوجية التدريب والمنافسات**، الطبعة الخامسة، ١٩٨٣.

٥٥ ـ محمد عثمان: **التعلم الحركى والتدريب الرياضى**، الطبعة الأولى، دار القلم، الكويت، ١٩٨٧.

٥٦ ـ محمد عثمان: **موسوعة ألعاب القوى** ، الطبعة الأولى، دار القلم، الكويت، ١٩٩٠.

٥٧ ـ محمد على: **التعرف على طريقتى السرعة المنتظمة والسرعة البطيئة ـ السرعة على المستوى الرقمى للسباحين**. مجلة الرياضة علوم وفنون، مجلة علمية متخصصة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٩٠.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٥٨ ـ محمد على: **العتبة الفارقة اللاهوائية عند سباحى المسافات الطويلة للناشئين**. الرياضة علوم وفنون، مجلة علمية متخصصة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٩٠.

٥٩ ـ محمد فتحى الكردانى وآخرون: **موسوعة الرياضات المائية**، دار الكتب الجامعية، الإسكندرية.

٦٠ ـ محمد فتحى الكردانى، محمد السيد رحيم: **التعرف على بعض العوامل المؤثرة على ممارسة السباحة الترويحية للمرحلة السنية من ٢٥ ـ ٣٥ سنة بمحافظة الإسكندرية**. المؤتمر العلمى الخامس لبحوث التربية البدنية، الإسكندرية. ١٩٨٤.

٦١ ـ محمد فتحى الكردانى، سامى الشربينى: **مقارنة فاعلية تعلم سباحة الزحف على البطن فى الجزء العميق والضحل من الحمام للكبار**. مجلة بحوث التربية البدنية ، كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق، ١٩٨٥.

٦٢ ـ محمد فودة، مجدى أبو زيد: **ضغوط الغازات فى الدم الشريانى لغطاسى الأعماق وسباحى المسافات الطويلة المؤتمر الخامس للتربية البدنية**، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، ١٩٨٤.

٦٣ ـ محمد فودة، مجدى أبو زيد: **كفاءة وظائف الرئتين لكل من غطاسى الأعماق وسباحى المسافات الطويلة**. المؤتمر الخامس لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، ١٩٨٤.

٦٤ ـ محمود حسن: **تأثير برنامج السباحة الترويحية على تغيرات ضغط الدم**. المؤتمر العلمى الخامس لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضة للبنين بالإسكندرية، ١٩٨٤.

٦٥ ـ محمود حسن: **دراسة تتبعية لبعض التغيرات الفسيولوجية للسباحين والسباحات خلال فترة الإعداد طويل المدى**. المؤتمر العلمى الأول للتربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

٦٦ ـ محمود عثمان، ثناء الجمل: **دراسة الخصائص الانفعالية للسباحين المعوقين حركيا**. المؤتمر العلمى الأول لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

٦٧ ـ مرفت سليم: **أثر التدريب بأحمال مختلفة الشدة على ديناميكية عودة النبض لحالته الطبيعية للاعبى السباحة**، المؤتمر العلمى الأول لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالزقازيق، ١٩٩٠.

٦٨ ـ مصطفى دياب، عبد المنعم بدير: **تحديد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لطلاب المرحلة الإعدادية**. المؤتمر العلمى لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضة للبنين بالإسكندرية، ١٩٨٣.

٦٩ ـ مصطفى كاظم وآخرون: **رياضة السباحة**، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٨٣.

٧٠ ـ نادية رشاد، نازك مصطفى: **أوجه القصور الإدارية والصحة لبطولة منطقة اسكندرية للسباحة**. المؤتمر العلمى الأول للتربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

٧١ ـ نادية زهران، كريمة فتوح: **بعض الاضطرابات النفسية وعلاقتها بمستوى الأداء المهارى فى السباحة لطالبات كلية التربية الرياضية بالإسكندرية**. المؤتمر العلمى الأولى لبحوث التربية الرياضية للبنات بالزقازيق، ١٩٩٠.

٧٢ ـ نبيلة لبيب: **التحكم فى التنفس وأثره على السرعة فى سباحة الزحف على البطن وبعض المتغيرات الفسيولوجية**. مجلة بحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق، ١٩٨٥.

٧٣ ـ هدى الخضرى، شيماء الليثى: **علاقة بعض القدرات البدنية بمستوى أداء سباحى الصدر والزحف على البطن لدى طالبات كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية**. المؤتمر العلمى الأول لبحوث التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات.

٧٤ ـ هدى طاهر: **تطبيق المعادلات التقديرية للقياسات الجسمية للتنبؤ بالمستويين الرقمى والأداء لطالبات كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة**، ١٩٨٧.

٧٥ ـ يحيى مصطفى، هدى الخضرى: **مقارنة بعض القياسات الجسمية بين سباحى المسافات القصيرة ولاعبى كرة الماء**. المؤتمر العلمى الأول لبحوث التربية البدنية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ١٩٨٧.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
٧٦ ـ يحيى مصطفى: دراسة معدلات النمو لبعض الدلالات المورفولوجية لسباحى المسافات القصيرة. نظريات وتطبيقات. مجلة علمية متخصصة فى علوم التربية البدنية، الإسكندرية، ١٩٨٨.

٧٧ ـ يوسف دهب: تحديد عتبة التغير اللاهوائى كأحد طرق اختبار الإعداد الخاص لمتسابقى الجرى والمشى للمستويات العليا، مؤتمر الرياضة للجميع، القاهرة، ١٩٨٣.

٧٨ ـ القانون الدولى لكرة الماء.

٧٩ ـ القانون الدولى للغطس.

٨٠ ـ الاتحاد الكويتى للتجديف.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

81 - Antonio Grs Cuimaraes., A Mechanical Anglysis of grap Stararting Techniqu in swimming, International Journal of sport Biomechanices,1985.

82 - Astrand And Rodalhl, Text Book of work Physiology Physiological bass of exercise, book company, New York, 1977.

83 - Bodoe, Ungerchts, Kurtwilke And Ktaus., International serios on Sports Sciences volume publishers,1988.

84 - Bruce. J, And Noble. Physiology Of Exercise and Sport times merros mosby, Toronto, Santa Clara , 1986.

85 Bunic, Comparison Of the Anaerabic threshold and mech anical efficiency of running in going and oduit athletes, Vol (7) 1986.

86 - Cecil Colwin, An Introduction to Swimming Coaching Afficial Course Content level One - Notional Coching, Canada, 1977.

87 - Cecil colwin, And Others. Swimming Coching At the Club level. Condian. amateur Siwmming association, 1978.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

88- Christion Zauner, And Benson, Physiological Olteration in Young Swimmers during three years of itensive training, vol (5) 1981 .

89 - Connorn. J, Effects of two trainning methods in swimming classes in human pulse ratfs and swimming time attawa University, Ireel 35 mm, 1972.

90 - Costill, E . W. Maglischo and Richardson, Hand Book of sports Medicin and science siwmming Nniversity pork pennsylvania U.S.A 1992.

91 - David. Cumminghon and Robert, The Physicol working Capacity 10 - 16 years of age Siwmmers Swimming, Vol (12) 1975.

92 - David. R Lamb, Phsiology of exercise, mocmillon publishing, London, 1984 .

93 - David, Salo, Hight intensity sprint training and Freestyle preformace swimming, Vol (21) may, 1982 .

94 - David Salo, Short Sweet and Powerful training Shart repeats above roce speed, the best way to develop Optinal power swimming, Vol (19) 1984 .

95 - David Wilkie and Kelvin The Handbook of Swimming U.S.A 1990.

96 - Edward. L Fox, Sports Physiology Second edition, New York, Philadelphia, 1984 .

97 - Edward Shea, Swimming For Seniors Odivision of human Kineticd Publisers, New York, 1982 .

98 - EriKsson and Furberg, International series on Sport Sclencs Volum (6) swimming, medicin, Unversity, Pork Press, baltinore, 1978.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org
99 - Fox and mathews D., The physiological basis of physicol Education and athletics, New York, Toronto, 1981.

100 - Geary Bell, The effect of Two breathing Paitcerns of selected physiologcal parameters during 200 yards simulated freestly swimmers, Vol (4), 1981 .

101 - Georceh, Bell, Pavl and Lorry, Moximan Oxygen uptoke during Swimming of Young Competitive Swimmers, 9 - 17 Years of age, Vol (50) 1979.

102 - Grahmt, Oxygen delivery and blood and muscle lactate changes during musculas octiwity canadian Jouranl. of applied, Sparts, scencs, vol (31), 1978.

103 - Grana Lombardo, and sharkey, advances in sports medicin and titness, vol (1) chicago, London, 1988.

104 - Hamilon Bland, Competitive Swimming Publishing limited, 1979.

105 - harvey Swiener, Total Swimming, published by sinan and schuster, New York, 1980.

106 - Howard Stephens, Teaching the Swimming fundamentals., By American swimming Coaches Association, Septemper, 1981.

107 - Jamese Counsilman.; The Science of Swimming, London, New Jersey, 1970.

108- Jamese Cousil Man, The Complete book of Swimming, New York, 1979.

109- Jamese Counsil Man., competitive Swimming, manual bass Coaches and Swimmers., London, 1987.

110- Jeromev Civllo., Clinicsin Sports medicine Swimming, Vol (5) 1986.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

111- John a. Torney, And Robert D. Clayton., Teaching Aquatics, Burgess Publishing Company, Minnesota, 1981.

112- John, David, Castill, Michael, Joel, William, And Joseph., Effects of intense training an Creatine kinase cartisol glugase lactate and hemoglobin medicine and Science in Sports and exercise., Vol (20) 1988.

113- John Troup And Randy Reese., AScientific approach to the sport of swimming, U.S.A, 1983.

114- Karlman, Anaerobic thesod and resperotory gas exchange during exercis vol (2) 1973.

115- Kasch. W., Maximal oxygen uptoke in old male swimmers Free Swimming and stationary Cycling Swimming medicine, Vol (6) 1987.

116- Kasten, Effect of training and anarobic threshold maximal aerobic power and anarobic performance of preodo lescent boys, vol (5) 1986.

117- Lamb, B, Physiology of exercise and adaptation Company, New York London, 1984.

118- Magle F., Specificity of Swim training on maximum Oxygen uptake, Vol (6) 1975 .

119- Martanne Brems, Sport performance Swimming going for Strength and Stamina, Chicago, New York, 1988.

120- Marianne brems. The Fit Swimmer, Chicago, 1984.

121- Mervyn L. Palmer. The Science of teaching Swimming, London, 1979.

122- Mervynl Palmer The science of Teaching swimming london 1988.

www.hollanduniversity.org

123- Rein Haljand.,, A new scientific approach to "Anlyzing Swimming techique" By John L.Gramer Editor. Helsinik : International S.M. 1984.

124- Robert Eynon And Thoden, Competitive Swimming, California, 1984.

125- Robert Ousley., American Swimming Coaches association worrid Clinic year book. Florida, 1980.

126- Richard, Mangi, Peter, william And Dayton, Sports Fitness and training published, In U. S. A, New york, 1987.

127- Skinner, J.And Mclellan, T. The transition from aerobic to anaerobic metabolism, vol (51) 1980.

128- William D. Mcflrdle, frank I. Katch, victor L. katch., Exercise Physiology, Energy, Nutrition, and Human performance. lea Febiger Malvern, Pansivania, 1991.

129- William F. Granong., Medical Physiology, Appleton & lange, New Jersey, 1993.

130- Coaching the champion ship, Swimmers, First published swimming association, Canada, 1982.

131- Life Saving. Rescue and water safty prepard by the American National Red Cross, Washingtion Fourth Printing, 1977.

132- The Royal Life Saving Society, Canadian life saving Nanual., Canada, 1984.

www.hollanduniversity.org

www.hollanduniversity.org

رقم الإيداع	١٩٩٤ / ٧٦٠٩
I. S. B. N الترقيم الدولى	977 - 10 -0694 - 0

www.hollanduniversity.org