

## 1. PARTS DE LA SESSIÓ. L'ESCALFAMENT GENERAL I ESPECÍFIC

### L'ESCALFAMENT

L'any passat a 1r d'ESO vam treballar amb profunditat la part general de l'escalfament; vàrem veure els objectius que persegueix, les seves parts i jocs i exercicis per escalfar. Vam arribar a la conclusió que la part general d'un escalfament implica la transició de l'organisme d'una situació de repòs a un treball de més intensitat. Enguany, desenvoluparem la part específica de l'escalfament.

#### A. Recordatori de l'escalfament

##### 1. Definició d'escalfament.

És l'activitat que disposa a l'organisme per a l'autèntic treball; estimulant l'aparell cardíoc-respiratori; incrementant la temperatura muscular; millorant la coordinació del sistema nerviós central i perifèric, així com, la preparació psicològica a l'esforç, evitant o disminuint el risc de lesions. Així doncs podem concretar que l'escalfament és el conjunt d'exercicis o jocs que es duen a terme de forma progressiva amb l'objectiu d'activar l'organisme, obtenir el màxim rendiment i evitar lesions.

##### 2. Efectes de l'escalfament sobre l'organisme.

Si s'inicia l'activitat física mitjançant un escalfament, s'aconsegueix que tots els nostres sistemes (cardiocirculatori, respiratori, muscular i nerviós) comencen a treballar de forma progressiva, sense brusquedat. Els canvis i/o adaptacions de l'organisme seran en els següents nivells:

#### A nivell Fisiològic

- Augmenta els paràmetres fisiològics cardiorespiratoris: Freqüència cardíaca, Freqüència respiratòria, VMC (volum de sang), etc.
- Augmenta la temperatura corporal.
- Prepara el sistema locomotor (músculs i articulacions).

#### A nivell Nerviós

- Facilita la coordinació neuromuscular per realitzar un gest tècnic específic.
- Permet un recordatori dels moviments a realitzar.
- Prevenir lesions.

#### A nivell Psicològic

- Predisposa psicològicament per a l'esforç posterior.
- Elimina/disminueix l'ansietat pre-competició.

- Facilita la concentració en el treball a realitzar.

### **3. Formes d'escalfar.**

Hi han dos formes per dur a terme un escalfament; mitjançant exercicis i mitjançant jocs. L'escalfament mitjançant el jocs pot ser més atractiu per l'alumne però ens podem trobar amb alumnes que participin poc i que per tant l'objectiu d'activar el cos i predisposar-lo per la pràctica esportiva no es compleixi. Per contra amb l'escalfament mitjançant exercicis pot ser menys atractiu però ens assegurem que tothom participa i activa el cos abans de la part principal.

### **B. Característiques o normes bàsiques de la part general de l'escalfament**

---

Aquesta part de l'escalfament no va dirigida a la realització d'un esforç específic o concret, sinó que mitjançant els exercicis i jocs, activem grans grups musculars. És realitzen exercicis que poden ser comuns a qualsevol escalfament, independentment de l'activitat que s'hagi de practicar posteriorment i on es mobilitzen gran grups muscular. Són a més a més, exercicis dinàmics, i han de realitzar-se de manera suau i on la intensitat ha de ser progressiva. Han de ser estrictament aeròbics i sense sobrecàrregues, de baixa intensitat i amb una duració no més llarga dels 12'. Dins d'aquesta part general trobem o classifiquem diferents tipus d'exercicis.

1. Exercicis globals on incloem curses, carreres, petits salts, desplaçaments...
2. Exercicis de mobilitat articular exercicis on mobilitzem les articulacions com rotacions de braços, caderes, pelvis, cames...
3. Petits estiraments.

### **C. Part específica de l'escalfament**

---

La part específica es realitza havent acabat la part general. En aquesta part es realitzen exercicis pròpiament de l'activitat física a realitzar. La part específica reproduceix els moviments i els gestos tècnics que és produiran en l'activitat o en la competició. El seu objectiu és acostumar als músculs que intervindran directament als moviments específics, millorant els encadenaments tècnics i centrar la atenció de l'esportista en el moviment de competició. Els exercicis que s'inclouen dins d'aquesta part poden ser tan físics com tècnics. Això dependrà molt de l'activitat que es farà posteriorment. Al igual que a la part general, aquí també hi trobem o classifiquem diferents tipus d'exercicis.

1. Activació més intensa i específica mitjançant desplaçaments, salts i curses propis/es de la disciplina.
2. Mobilitat articular (específica), i més intensa, dels segments corporals implicats directament en l'activitat a realitzar posteriorment .
3. Part tècnica. Exercicis tècnics generals amb el material corresponent.
4. Petits estiraments.

## ACTIVITAT COMPETENCIAL Nº1. LES PARTS DE LA SESSIÓ; L'ESCALFAMENT

### 1. TÍTOL

“Ja soc entrenador”.

### 2. OBJECTIUS

- Diferenciar la part general i la part específica d'una sessió d'entrenament.
- Adequar diferents exercicis a cada part o fases de l'escalfament.
- Valorar la importància de realitzar un escalfament adequat abans de realitzar activitat física.

### 3. CRITERIS D'AVALUACIÓ

- Diferenciar entre la part general i la part específica de l'escalfament.
- Valorar la importància de realitzar un escalfament orientat a la pràctica esportiva posterior.
- Conèixer diferents exercicis d'escalfament, en funció de la pràctica esportiva.

### 4. COMPETÈNCIES I DIMENSIONS

- **Competència 1.** Aplicar un pla de treball de millora o manteniment de la condició física individual amb relació a la salut.
- **Dimensió:** Activitat física saludable.

### 5. CONTINGUTS

- Parts d'una sessió d'activitat física: part inicial, part principal i part final.
- L'escalfament: objectius, **parts**, exercicis i jocs.

### 6. DESENVOLUPAMENT/PLANTEJAMENT

Avui tens entrenament per la tarda però resulta que el teu entrenador/a t'ha avisat per WhatsApp que avui no podrà arribar a temps per començar l'entrenament, perquè té visita al metge. Per tant, com que ets el capità de l'equip, et demana sis plau que comencis l'entrenament amb un **escalfament** i siguis el responsable del grup fins que ell arribi. No pots negar-te, ets un jugador molt important per l'equip. Per tant, et poses mans a l'obra i confecciones un escalfament, el qual duràs a terme per la tarda amb el teus companys d'equip. **Per tal d'assegurar-te que el teu escalfament serà correcte et graves en vídeo i li envies per tal de que et doni el vist i plau.**

### 7. CARACTERÍSTIQUES COMPETENCIALS DE L'ACTIVITAT

- Relacionar continguts treballats amb una situació que pot ser real per l'alumn@.
- Suposa aplicar els coneixements adquirits durant les sessions pràctiques de l'UD.
- Treball en petits grups amb certa autonomia e iniciativa personal (crear sessions i escalfaments).
- Previsió de diferents nivells de l'activitat, per poder treballar les diferents intel·ligències.
- Aquesta activitat estarà compartida amb els alumnes al Google Classroom. Per tant, això suposa aplicar coneixements informàtics per l'accés a Internet per tal d'accedir al Google Classroom.
- Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals (**Competència número 3 de l'àmbit digital**).

· Compartir amb els alumnes els criteris de qualificació que es tindran en compte per avaluar.

**8. TEMPORITZACIÓ** 1h, per tant, una sessió. **9. RECURSOS I RECURSOS TIC** Ordinador, accés a Internet, programes per l'edició de vídeos (movie maker, pinnacle, captasian...).

## **10. AVALUACIÓ**

Puntuació del 0-10 en funció de la següent rúbrica. En aquesta rúbrica tindrem en compte, no només els continguts relacionats amb el tema, sinó els aprenentatges de l'àmbit digital.

## 2. LES QFB. LA RESISTÈNCIA

### INTRODUCCIÓ

La condició física és el conjunt de capacitats que permeten fer qualsevol activitat quotidiana amb efectivitat i sense un cansament excessiu. És el nostre estat de forma. Aquesta condició permet el desenvolupament d'activitats com ara anar caminant a l'escola, patinar pel carrer, carregar el cistell de la compra, puja les escales de casa....

Observa les persones que fan esports diversos. Veuràs com es dobleguen les gimnastes, amb quina força xuten els futbolistes, amb quina precisió encistellen els jugadors de bàsquet... Aquestes qualitats s'anomenen qualitats o capacitats físiques.

De totes les qualitats locomotrius del cos humà, n'hi ha quatre que es consideren fonamentals, són les qualitats físiques bàsiques. Aquestes qualitats físiques bàsiques són: la resistència, la flexibilitat, la força i la velocitat i serveixen per poder millorar la nostra condició física.

Tenir una bona resistència és fonamental per tenir un bon estat físic i de salut. Es necessita un nivell acceptable de resistència per fer esport o activitats quotidianes amb garanties de no fatigar-nos ràpidament. Tenir una bona resistència és fonamental per a gairebé totes les especialitats esportives.

Però, a més, també és important per a la nostra vida diària, ja que ens permet realitzar sense cansar-nos les activitats quotidianes. Per exemple: pujar les escales de casa teva, anar caminant ràpid a l'institut, jugar amb els companys a l'hora del pati,...

### A. La resistència aeròbica

#### 1. Definició d'escalfament.

La resistència és la capacitat física que ens permet suportar i aguantar un esforç físic durant el major temps possible. Per comprendre quins tipus de resistència hi ha, has de saber que la clau és l'arribada de l'oxigen als nostres músculs. El nostre cos utilitza oxigen per realitzar les seves funcions. De la mateixa manera és fonamental en la realització de l'exercici físic. Depenent de les característiques de l'exercici que realitzem, l'oxigen que el nostre organisme necessita pot ser suficient o no. Això ens porta a diferenciar dos tipus de resistència.

1. **Resistència aeròbica.** Un esforç de resistència és aeròbic quan l'oxigen que arriba als músculs que treballen, és suficient per realitzar l'exercici. Són esforços d'intensitat moderada/baixa i de llarga duració.

2. **Resistència anaeròbica.** Quan l'oxigen que arriba als músculs és insuficient. Són esforços molt intensos i de duració curta. Diferenciem:

2.1 **Resistència anaeròbica làctica:** esforços d'intensitat submàxima i durada 30" i 2'. Es produeix àcid làctic i la intensitat de l'exercici es realitza entre el 80% i 90%.

2.2 **Resistència anaeròbica alàctica:** esforços d'intensitat màxima (90% i 100%) i molt curta durada (de 5" a 20"). No es produeix àcid làctic. Cursa dels 100m llisos.

## 2. Intensitat del exercici

Mitjançant la freqüència cardíaca podem controlar la intensitat de l'exercici. Quan realitzem una activitat física i/o esportiva el nostre cos es veu alterat per l'esforç de manera que els músculs necessiten més aport energètic mitjançant la sang. La manera d'aconseguir això es que el cor bategui més sang, és a dir, que el cor faci més batecs per minuts. Aquest nombre de batecs que fa el nostre cor cada minut és la freqüència cardíaca.

Si volem controlar la intensitat del nostre esforç, hem de saber prendre'ns les pulsacions. Podem trobar-les en qualsevol artèria del cos que sigui superficial, però principalment podem trobar-les molt fàcilment a l'artèria caròtida, situada al costat del coll, a l'artèria radial, situada en el canell i directament damunt del pit, a l'alçada del cor. Les pulsacions han de comptar-se per minut. Però, com que en un minut el ritme del cor pot haver disminuït sensiblement, és millor comptar-les d'alguna d'aquestes 3 maneres:

- En 15 segons i multiplicant-les per 4.
- En 6 segons i multiplicant-les per 10.
- En 10 segons i multiplicant-les per 6.

Hi ha una formula universal per poder calcular la freqüència cardíaca màxima. És a dir, quina és la pulsació màxima a la que el meu cor es capaç de bategar. Aquesta fórmula es la següent:

**Freqüència Cardíaca màxima: 220-edat**

Per tal de poder controlar el nostre esforç físic i saber quin és el nostre ritme cardíac i la zona de rendiment existeixen uns estàndards que gràcies a ells ens ajuden a calcular les pulsacions per minut que es la referència que nosaltres necessitem per controlar el nostre esforç.

Mitjançant la formula de Karvonen podem determinar la zona d'entrenament i de ritme cardíac per poder programar els entrenaments. La fórmula de Karvonen **utilitza la FCM i la freqüència cardíaca en repòs** en combinació amb la intensitat de l'entrenament desitjada per tal d'**obtenir una freqüència cardíaca objectiu**.

### Fórmula de Karvonen

**Freqüència Cardíaca = (Freqüència Cardíaca Max – Freqüència Cardíaca Repos) \* % esforç + FC**



## **B. Sistemes i mètodes d'entrenament**

---

### **Sistema continu**

Són sistemes que fan una determinada càrrega d'entrenament sense cap pausa. Són els més indicats per a treballar la resistència aeròbica i anaeròbica. Dins d'aquests sistemes podem diferenciar els següents mètodes:

#### **“Cros paseo”.**

És un sistema d'entrenament que alterna la carrera suau amb la marxa (caminar lleuger). Les pulsacions han d'estar entre 120 – 130 pul/min quan es camina i 150 – 160 pul/min quan es fa la carrera suau.

#### **Carrera contínua.**

Popularment conegut com fúting o trotar. S'utilitza per a millorar la resistència aeròbica.

La intensitat és moderada i les pulsacions han de mantenir-se entre les 140 i les 160 pul/min. El ritme de carrera serà uniforme. El temps de carrera dependrà del nivell d'entrenament de la persona i si es possible el terreny haurà de ser pla i tou. Hem d'evitar els terrenys d'asfalt i durs.

#### **Fartlek.**

Es una variació de la cursa contínua però amb canvis de ritme, en lloc de fer-la a la mateixa intensitat. Amb ell es treballa els dos tipus de resistència. Es pot realitzar tant en terreny pla com aprofitant els desnivells de les costeres. El ritme deixa de ser uniforme i es busca constantment la variació d'aquest. No hi han pauses i les pulsacions oscil·laran entre les 140 i 180 pul/min

#### **Entrenament total.**

És la suma de la cursa contínua, el fartlek, acceleracions, esprints i exercicis gimnàstics (salts, abdominals, flexions, sentadilles, llançaments, etc). Es treballen les quatre qualitats físiques.

**“Cuestas”.** Sistema de curses curtes enfocat tant a la millora de la resistència aeròbica com l'anaeròbica.

### **Sistema fraccionat**

Són sistemes que es caracteritzen per dividir la càrrega de l'entrenament en diferents parts entre les quals hi ha pauses de recuperació. Serveixen per a millorar la velocitat i també la força explosiva. Dins d'estos sistemes podem diferenciar.

#### **Mètode intervàlic.**

Consisteix en repeticions d'esforços d'intensitat submàxima (75%-90%) i la recuperació és parcial (per a realitzar una nova repetició hem d'estar entre 120 i 140 pulsacions). Exemple: Fer 6 sèries de 200 metres al 85% (175 pulsacions) amb un període de descans entre sèries de 1 a 1'30 minuts (120-140 pulsacions).

#### **Mètode de repeticions.**

Consisteix en repeticions d'esforços d'intensitat màxima (100%) i la recuperació és total (per realitzar una nova repetició hem d'estar a 80-90 pulsacions). Exemple: Fer 6 sèries de 200 metres al 100% (200 pulsacions) amb un període de descans entre sèries de 3 ó 4 minuts (80-90 pulsacions).

## **C. Principis d'entrenament de la resistència**

---

L'entrenament és un procés científic i pedagògic que té com a objectiu incrementar el rendiment d'una persona millorant les seves capacitats (condició física, capacitats psicològiques, tècniques, tàctiques...).

L'equilibri homeostàtic. Les funcions orgàniques (la circulació, la respiració, el to muscular...) així com les constants vitals del cos humà tendeixen a mantenir un estat d'equilibri. Aquesta tendència a conservar l'estabilitat s'anomena equilibri homeostàtic. Hi ha molts factors que ens poden estressar i disminuir el nostre equilibri homeostàtic (patir un refredat, grip, bronquitis, un traumatisme, factors psicològics com l'ansietat, estats nerviosos, períodes d'exàmens...). També l'exercici físic pot considerar-se un estímul estressant capaç de modificar el nostre equilibri homeostàtic.

Els principis de l'entrenament tenen el seu origen en la teoria de la síndrome general d'adaptació o teoria de l'estrès de Hans Selye (el cos produeix una sèrie de respostes per a adaptar-se a qualsevol estímul o estrès i que alteren l'equilibri homeostàtic; el conjunt d'eixes respostes adaptatives les va establir o agrupar en tres fases: fase d'alarma, fase de resistència i fase d'esgotament). Amb els principis de l'entrenament la planificació de l'activitat serà segura i efectiva. A més s'evitaran aspectes com la monotonia, fatiga, avorriment o sobreentrenament.

**1. Principi d'individualitat.** Els programes d'entrenament s'han d'adaptar a cada persona, en funció de les seves necessitats individuals, de les capacitats inicials i de les característiques pròpies (l'estil de vida, el nivell de condició física, etc).

**2. Principi de l'adaptació.** El cos humà es capaç de reaccionar (adaptació) a l'efecte de l'entrenament esportiu (fatiga) i després d'un període de repòs (descans) és capaç d'augmentar el nivell de rendiment físic i la resistència a l'entrenament (sobrecompensació).

**3. Principi de la progressió.** L'increment lent però constant del treball (càrrega d'entrenament) és l'única manera de produir més adaptacions i augmentar el rendiment físic. Si no hi ha augment progressiu de la càrrega, el cos humà continua adaptat a l'últim entrenament i no produeix ni increment del rendiment ni sobrecompensació. Càrrega d'entrenament: Suma dels estímuls d'entrenament: Volum, intensitat, freqüència de sessions, etc (temps, distància, repeticions, numero de series, etc).

**4. Principi de la continuïtat.** La pràctica sistemàtica d'activitat física permet aconseguir adaptacions. Si no hi ha la freqüència necessària d'entrenament (mínim 2 dies a la setmana), no podem aprofitar els efectes positius de la sobrecompensació i es perden les adaptacions aconseguides.

**5. Principi de la alternança.** Els períodes de descans entre estímuls d'entrenament són tan necessaris com l'entrenament per produir sobrecompensacions. El temps de recuperació insuficient després d'una càrrega d'entrenament provoca una disminució de la capacitat de rendiment que quan és molt greu s'anomena sobreentrenament. Per a evitar el sobreentrenament s'ha d'alternar el tipus de càrrega, així deixarem al cos descansar i produir la sobrecompensació.



**6. Principi de la variació.** Els estímuls aplicats als programes d'entrenament han d'utilitzar el major nombre de continguts, sistemes d'entrenament i recursos per aconseguir els objectius. D'aquesta manera es podran evitar la monotonia i l'avorriment.

## ACTIVITAT COMPETENCIAL Nº2. LES QUALITATS FÍSQUES BÀSIQUES; LA RESISTÈNCIA

### 1. TÍTOL

“Ja puc entrenar sol”.

### 2. OBJECTIUS

- Valorar la importància d'un treball de resistència aeròbica per la millora de la CF.
- Saber utilitzar i calcular de forma autònoma la freqüència cardíaca com a indicador d'intensitat i recuperació.
- Utilitzar les noves tecnologies en el control i seguiment de l'activitat física.

### 3. CRITERIS D'AVUACIÓ

- Comprendre el significat de CF i reconèixer les QFB com a qualitat de millora.
- Saber calcular diferents freqüències cardíques en funció de la intensitat de treball.

### 4. COMPETÈNCIES I DIMENSIONS

- **Competència 1.** Aplicar un pla de treball de millora o manteniment de la condició física individual amb relació a la salut.
- **Dimensió:** Activitat física saludable.

### 5. CONTINGUTS

- Parts d'una sessió d'activitat física: part inicial, **part principal** i part final.
- **Les QFB:** La Resistència aeròbica: concepte, característiques, efectes i mètodes d'entrenament.
- La freqüència cardíaca com a indicador d'intensitat i recuperació.
- Noves tecnologies en el control i seguiment de l'activitat física.

### 6. DESENVOLUPAMENT/PLANTEJAMENT

**Aquesta activitat té tres parts importants:**

- **A la primera**, cada alumne calcularà la seva **freqüència cardíaca màxima (220-edat)** i la seva zona d'activitat aeròbica i de seguretat, mitjançant la fórmula de KARVONEN.
- **A la segona**, haurà de prendre les pulsacions en diferents moments de la sessió i traspassar les dades a la taula resum de pulsacions (mitjançant la FC caròtida o mitjançant polseres i/o rellotges intel·ligent).
- **A la tercera**, traspassar les dades recollides a un gràfic i valorar si el ritme de pulsacions ha estat el més adequat per un treball aeròbic.

### 7. CARACTERÍSTIQUES COMPETENCIALS DE L'ACTIVITAT

- Relacionar continguts treballats amb una situació que pot ser real per l'alumn@.
- Suposa aplicar els coneixements adquirits durant les sessions pràctiques de l'UD.
- Previsió de diferents nivells de l'activitat, per poder treballar les diferents intel·ligències.
- Aquesta activitat estarà compartida amb els alumnes al Google Classroom. Per tant, això suposa aplicar coneixements informàtics per l'accés a Internet per tal d'accedir al Google Classroom.
- Compartir amb els alumnes els criteris de qualificació que es tindran en compte per avaluar l'activitat.

**8. TEMPORITZACIÓ** 1h, per tant, una sessió. **9. RECURSOS i RECURSOS TIC** Ordinador, accés a Internet, polseres o rellotges intel·ligents...

**10. AVALUACIÓ** Puntuació del 0-10.

**Aquesta activitat té tres parts importants:**

- **A la primera**, cada alumne calcularà la seva **freqüència cardíaca màxima (220-edat)** i la seva zona d'activitat aeròbica i de seguretat, mitjançant la fórmula de KARVONEN.
- **A la segona**, hauràs de prendre les pulsacions en diferents moments de la sessió i traspassar les dades a la taula resum de pulsacions.
- **A la tercera**, traspassarem les dades recollides a un gràfic i valorarem si el ritme de pulsacions ha estat el més adequat per un treball aeròbic.

### **1. CÀLCUL DE DADES PERSONALS**

Per una activitat de resistència saludable es recomanable fer un seguiment de la freqüència cardíaca i conèixer els marges ideals en què ha de treballar el nostre cor per no patir cap risc i obtenir-ne els màxim beneficis aeròbics.

Aquesta zona d'activitat la podem calcular amb les següents fórmules:

- La primera ens marca la freqüència cardíaca màxima (FCM) a la que podem arribar.
- La segona delimita aquesta franja de seguretat anomenada ZONA d' ACTIVITAT que suposa el 60% i el 80% del valor de la primera.

#### **Freqüència Cardíaca màxima**

220 – edat = ..... ppm

#### **Zona d'activitat aeròbica i de seguretat**

FC= (FCM - FC Reposo) \*0,60 + FC Reposo=

FC= (FCM - FC Reposo) \*0,80 + FC Reposo=

### **2. CONTROL DE LA INTENSITAT DURANT LA SESSIÓ**

Anota les pulsacions en els diferents moments de la sessió (EN AQUEST CAS SON AQUESTES).

**105** en repòs

**165** després de l'escalfament

**85** acabat el circuit

**110** després dels estiraments

### **3. TRASPAS DE DADES**

Elabora una gràfica amb les dades anteriors (apartat 2)

#### **PULSACIONS**

---

<b>REPÒS</b>	<b>DESPRÉS</b>	<b>ACABAT</b>	<b>DESPRÉS</b>
	<b>ESCALFAR</b>	<b>CIRCUIT</b>	<b>ESTIRAMENTS</b>

1. Segons les pulsacions obtingudes i amb l'ajuda del gràfic, justifica si les pulsacions segueixen una lògica tenint en compte els diferents moments de la sessió.

2. Dibuixa en el mateix gràfic la teva **ZONA D'ACTIVITAT AERÒBICA I DE SEGURETAT** enregistrada en el PUNT 1