Завальнюк О. Л.

Профілактика захворювань дітей та підлітків

Методичні рекомендації для підготовки до практичних занять

(Методичний посібник)

Вінниця - 2024

УДК 616-084-053.2(072)

Рекомендовано до друку вченою радою природничо-географічного факультету Вінницького Державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
(протокол № 6 від 10.01.2024 р.)

Рецензенти:
Сарафинюк П.В. – к.б.н., доцент кафедри біології Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського;

Бекас О.О. - к.б.н., доцент кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Профілактика захворювань дітей та підлітків. Методичні рекомендації для підготовки до практичних занять / Методичний посібник [текст] / Укладач О.Л. Завальнюк. - Вінниця: ВДПУ, 2024. - 50с.

У методичному посібнику розглядаються теоретичні і практичні питання виявлення найпоширеніших захворювань дітей шкільного віку: патології хребта, порушення зору, захворювань шлунково-кишкового тракту та методи їх профілактики під час навчального процесу, а також медичні вимоги безпеки (правила і норми) щодо освітнього середовища у всіх типах закладів загальної середньої освіти.

У посібнику представлені опорні питання лекційного курсу, рекомендації до виконання практичних занять із зразками а також завдання для самоперевірки знань, які допоможуть в організації самостійної роботи здобувачів – майбутніх вчителів біологічного фаху денної та заочної форм навчання.

© Завальнюк О. Л., 2024 рік

Зміст

І. ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ У РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ І ЧИННИКИ, ЯКІ ЙОГО ВИЗНАЧАЮТЬ.	
1. Критерії оцінки стану здоров'я дітей та підлітків. Особливості розподілу дітей та підлітків за групами здоров'я.	5
2. Поняття про біологічний та календарний вік. Показники рівня біологічного розвитку дітей та підлітків.	6
3. Фізичний розвиток як важливий критерій оцінки стану здоров'я. Основні показники фізичного розвитку.	6
4. Методи оцінки фізичного розвитку дітей та підлітків.	7
5. Методи оцінки фізичного розвитку дітей та підлітків.	9
6. Порушення стану здоров'я та захворювання, що зумовлені дією факторів навколишнього середовища та навчально-виховного процесу.	10
7. Акселерація і ретардация	11
Практична робота 1. Визначення ступеня фізичного розвитку школярів комплексним методом.	13
ІІ. ПЛАНУВАННЯ, ОБЛАШТУВАННЯ, ОБЛАДНАННЯ ПРИМІЩЕНЬ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	
1. Гігієнічні вимоги до земельної ділянки, яка відводиться під будівництво дитячих закладів	15
2. Гігієнічні вимоги до будівлі навчальних закладів, системи забудови, їх характеристика	15
3. Принцип функціонального зонування ділянки навчального закладу та його значення	16
4. Гігієнічні вимоги до планування, облаштування, обладнання приміщень навчальних закладів	16
5. Облаштування класних приміщень.	17
6. Гігієнічна оцінка розміщення шкільних меблів в класі	19
Практична робота 2. Формування структури шкільного класу. Шкільні меблі. Розсаджування учнів у класі з урахуванням рівня фізичного розвитку і стану здоров'я	21

III. ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ	
1. Гігієнічні принципи складання та оцінки режиму дня дітей і підлітків різних вікових груп	23
2. Гігієнічні вимоги до розкладу занять у школі та методика його оцінки	24
3. Гігієнічні вимоги до організації і методики проведення уроку	25
4. Гігієнічні вимоги до шкільних підручників та навчальних посібників	25
5. Гігієнічні принципи раціональної організації трудового та політехнічного навчання дітей і підлітків	25
6. Режим дня	26
Практична робота 3. Оцінка режиму дня дітей і підлітків різних вікових груп	30
IV. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО І ЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ ШКОЛЯРІВ	
1. Поняття, принципи та умови раціонального харчування.	32
2. Визначення та класифікація харчового статусу організму	32
3. Зміни в організмі людини при порушенні принципів раціонального харчування. Захворювання аліментарного походження	33
4. Об’єктивні показники, за якими проводиться оцінка харчового статусу організму	34
5. Фізіологічне значення та основні функції харчування.	35
6. Добова витрата енергії людини, її основні складові частини	35
7. Класифікація нутрієнтів (харчових речовин) та їх функції в організмі	36
8. Методика розрахунку енерговитрат та потреб в нутрієнтах за антропометричними та хронометражними даними	39
Практична робота 4. Харчування дітей та підлітків. Методика розрахунку потреб організму дітей в харчових речовинах	41
9. Зміни у харчуванні школярів згідно нормативів 2024 року	45
Використана література	48

Тема І: ЗДОРОВ’Я ДІТЕЙ У РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ І ЧИННИКИ, ЯКІ ЙОГО ВИЗНАЧАЮТЬ.

1. Критерії оцінки стану здоров’я дітей та підлітків. Особливості розподілу дітей та підлітків за групами здоров’я.

Фізичне здоров'я - основа нормального розвитку дитини і його психічної стабільності. Поняття про здоров’я дітей, критерії оцінки стану фізичного здоров’я дітей.

Критерії:

- наявність або відсутність у момент обстеження хронічних захворювань;
- рівень функціонального стану основних систем організму;
- ступінь опірності організму несприятливому впливу чинників навколишнього середовища;
- рівень нервово-психічного і фізичного розвитку, що досягнутий, та ступінь його гармонійності.

Схема розподілу дітей за групами здоров’я:

1 гр. – здорові діти і підлітки з гармонійним розвитком та рівнем розвитку функціональних систем організму, що відповідає вікові;

2 гр. – здорові діти і підлітки, що мають функціональні та деякі морфологічні відхилення, а також знижену опірність до гострих та хронічних захворювань, тобто часто і тривало хворіють;

3 гр. – діти і підлітки, які страждають хронічними захворюваннями у стані компенсації, зі збереженням функціональних можливостей організму;

4 гр. – діти і підлітки, які страждають хронічними захворюваннями у стані субкомпенсації, зі зниженими функціональними можливостями організму;

5 гр. – діти і підлітки, які страждають хронічними захворюваннями у стані декомпенсації, зі значно зниженими функціональними можливостями організму.

2. Поняття про біологічний та календарний вік.

Показники рівня біологічного розвитку дітей та підлітків.

Календарний вік – вік, який виміряється кількістю обертань Землі навколо Сонця і виражається в календарній шкалі. Однак календарний вік не може служити повною мірою показником здоров'я, працездатності, якості життя людей того самого року народження. Зовнішній вигляд може не відповідати календарному вікові, то використовується біологічний вік, який більш адекватно відображає міру вікових змін організму, його біологічні можливості у відношенні майбутнього життя, темпи старіння.

Біологічні маркери – певні ознаки, інтегральне відображення окремих сторін життєдіяльності людини.

Під час проведення досліджень використовуються такі методики, як:

-оцінка працездатності серця (проба Руф'є);

-визначення адаптаційного потенціалу, що характеризує рівень здоров'я;

-визначення стану ЦНС (ортостатична проба);

-визначення біологічного віку;

-оцінка рівня фізичної підготовки за допомогою тестових вправ: біг на 100м, стрибок у довжину з місця, біг на 500м (дівчата) та 1000м (хлопці), підтягування на перекладині (хлопці), віджимання від підлоги (дівчата).

3. Фізичний розвиток як важливий критерій оцінки стану здоров'я.

Основні показники фізичного розвитку.

Стан фізичного розвитку оцінюють за допомогою зіставлення антропометричних показників (зріст, маса, обвід гр.. клітки, обвід голови) порівняно з нормативними. Для цього використовують антропометричні таблиці стандартів з урахуванням віку і статі. Також визначають біологічну зрілість дітей та соматотип, як маркер фенотипової різноманітності дитячого населення. Соціально-біологічні чинники вивчають методом сімейного анкетування за

допомогою спеціально розробленого опитувальника, з наступним аналізом отриманих даних.

До соматоскопічних показників відносять: стан шкірних покривів та слизових оболонок, ступінь жировідкладання, характеристики опорно-рухового апарату, ознаки статевого дозрівання.

Провідними соматометричними показниками вважають: довжину і масу тіла, обвід грудної клітки, та інші обводи (голови, плеча, стегна тощо), які визначають на підставі використання антропометричних точок.

До фізіометричних показників належать: м'язова сила кистей, життєва ємність легень, станова сила тощо.

4. Методи оцінки фізичного розвитку дітей та підлітків.

1. Метод сигмальних відхилень з графічним зображенням профілю фізичного розвитку передбачає порівняння кожної індивідуальної ознаки з середньозваженою арифметичною величиною для цієї ознаки при певному віці, що дозволяє визначити її фактичне відхилення від нормативних значень. Далі шляхом ділення фактичного відхилення на величину середнього квадратичного відхилення знаходять сигмальне відхилення, яке власне і вказує на величину зсуву від нормальних показників:

-2 і нижче – низький розвиток;

-2-1 – нижче середнього;

-1+1 – середні показники;

+1+2 – вище середнього;

+2 і вище – високі.

Якщо величини всіх окремих ознак (обводу грудної клітки, зросту, маси тіла) вміщуються в одну сигму, то такий розвиток вважається пропорційним, інакше – непропорційним.

2. За шкалами регресії дозволяє подолати головний недолік методу сигмальних відхилень, а саме відокремлений характер оцінки кожної соматометричної ознаки. В цьому випадку оцінюючи таблиці враховують

кореляційну залежність між зростом, масою тіла та обводом грудної клітки, отже, дозволяють дати більш ґрунтовну оцінку ступеня фізичного розвитку за сукупністю взаємозв'язаних ознак.

1. знаходять групу розвитку (низький, нижче середнього, середній, вище середнього, високий), до якої слід віднести довжину тіла дитини;
2. знаходять показники мати тіла та обводу грудної клітки, що повинні відповідати фактичному зростові та порівнюють з ними фактичні показники. Для цього від величини фактичного розвитку ознаки віднімають його стандартне значення на ділять на сигму регресії для кожної досліджуваної ознаки

3. Комплексний метод дозволяє урахувати як особливості морфо-функціонального стану організму, так і відповідність його біологічного розвитку календарному вікові.

4. Центильний метод на відміну від традиційних, орієнтованих на оцінку ознак фізичного розвитку, є ефективним непараметричним способом стислого опису характеру розподілу певних ознак, що має право- або лівосторонню асиметрію. Суть центильного методу полягає у зіставленні фактичної ознаки розвитку окремої ознаки з упорядкованим рядом, що включає у свою структуру весь діапазон коливань досліджуваної ознаки, розподілений на 100 центилів, потрапляння в які має рівну імовірність, проте розміри цих центильних інтервалів в абсолютних одиницях вимірювання неоднакові. Використовуються сім фіксованих центилів (3, 10, 25, 50, 75, 90, 97):

нижче 3 % - дуже низькі показники

3-10% - низькі показники

10-25% - знижені показники

25-50%,50-75% - середні показники

75-90% - підвищені показники

90-97% - високі показники

97% і вище – діже високі показники

5. Методика комплексної оцінки стану здоров'я дітей та підлітків.

У лівій графі оцінювальних таблиць вказано межі сигмальних відхилень (**σ**) фактичної довжини тіла від середньої арифметичної (М), за якими визначають ***рівень фізичного розвитку*** дитини, де:

- М + 2,1 **σ** і вище - високий рівень фізичного розвитку;
- від М + 1,1 **σ** до М + 2 **σ** - вище середнього;
- М ± 1 **σ** - середній;
- від М - 1,1 **σ** до М - 2 **σ** - нижче середнього;
- М - 2,1 **σ** і нижче - низький.

= Якщо ***маса і окружність грудної клітки*** знаходяться в межах М±**σ**, то фізичний розвиток оцінюють як **гармонійний.**

= Коли відхилення становлять від М±1,1**σ** до М±2**σ** - фізичний розвиток **дисгармонійний.**

= При відхиленні від +2,1**σ** і більше або від - 2,1 **σ** і менше - фізичний розвиток вважають **різко дисгармонійним**.

Регіональні стандартизовані показники фізичного розвитку дітей шкільного віку (хлопці)

Вік роки	**Довжина тіла, см**		**Маса тіла, кг**		**Обхват грудної клітки, см**	
	М	**σ**	М	**σ**	М	**σ**
7	121,6	5,8	24,3	3,98	61,0	3,68
8	128,1	5,56	27,9	4,94	62,5	4,92
9	132,6	5,4	30,2	5,3	65,4	4,74
10	137,3	5,6	33,4	6,0	67,5	4,80
11	142,5	6,26	37,0	6,82	69,9	5,20
12	147,0	6,96	39,9	6,7	71,6	4,46
13	153,5	8,22	45,1	8,74	75,0	5,48
14	161,1	8,74	50,8	8,70	78,7	6,14
15	166,9	8,16	57,2	10,12	82,0	6,0
16	173,1	7,02	62,98	8,24	85,3	4,52
17	178,4	7,6	65,6	7,8	87,0	4,0

Регіональні стандартизовані показники фізичного розвитку дітей шкільного віку (дівчата)

Вік роки	**Довжина тіла, см**		**Маса тіла, кг**		**Обхват грудної клітки, см**	
	M	**σ**	M	**σ**	M	**σ**
7	121,5	5,54	23,3	3,65	59,0	2,4
8	127,0	5,26	26,8	4,74	59,0	3,2
9	131,5	5,74	29,0	4,52	61,9	2,7
10	137,4	6,15	33,3	7,0	63,4	2,4
11	142,8	7,1	37,0	7,30	66,8	4,0
12	149,3	6,8	40,4	7,08	70,4	4,8
13	156,2	6,2	48,5	7,74	73,2	5,6
14	159,2	5,42	51,8	8,78	79,4	5,1
15	163,38	4,87	52,25	5,68	81,4	4,2
16	165,16	5,33	55,29	6,51	83,4	4,5
17	166,98	4,64	55,95	6,38	84,8	4,2

6. Порушення стану здоров’я та захворювання, що зумовлені дією факторів навколишнього середовища та навчально-виховного процесу.

Ендоекологічний синдром стомлюваності, коли у внутрішньому середовищі людей всіх вікових груп, особливо дітей, взаємодія бактерій кишечника, легенів, сечостатевих шляхів, шкіри, всіх покровів, бактеріально-вірусних і протозойних факторів, змінюються. Все це створює немов монолітне, єдине, ендоекологічне начало всередині людини і із захисного поступово перетворюються в повного «монстра», який поїдає внутрішнє середовище організму здорової людини.

Ендоекологічні епідемії можуть мати найрізноманітніші внутрішні механізми, які за своїми властивостями пов’язані із зміною внутрішнього середовища і з порушенням бар’єрних механізмів: захисту клітини організму людини.

7. Акселерація і ретардація

Коливання середніх показників фізичного розвитку дітей та підлітків пов'язані з процесом ***акселерації*** (від лат. *Acceleratio* - прискорення). Цей термін, запропонований в 1935 році німецьким вченим Кохом, позначає прискорення ростових процесів, більш раннє дозрівання організму, досягнення до періоду зрілості великих розмірів.

В даний час термін "акселерація" вживається у двох значеннях: акселерація внутригрупова і епохальна.

Під *внутрішньогрупової* акцелерацією розуміють прискорення фізичного розвитку окремих дітей і підлітків у певних вікових групах. У середньому такі діти складають до 20% загального числа дітей даного віку. Для них характерні більш високий зріст, велика м'язова сила, більший об'єм легенів. У них швидше відбувається статеве дозрівання, раніше закінчується ріст у довжину (зазвичай до 15-17 років).

До *епохальних* (або довготривалих - *long-term* trend) відносять процеси які простежуються протягом тисячоліть і століть зміни розмірів головного мозку, форми черепа і масивності скелета. Сюди включаються також коливання довжини тіла, зміна тривалості життя та ін. Ці процеси носять, швидше, циклічний, хвилеподібний характер.

Для пояснення процесу акселерації було запропоновано безліч самих різних гіпотез і теорій. Основні теорії пояснюють причини акселерації впливом сонячної і космічної радіації, магнітного поля Землі і створених людиною машин, підвищеної концентрації вуглекислого газу, пов'язаної із зростанням виробництва; харчових факторів, вмістом в їжі штучних стимуляторів росту, що використовуються в сільському господарстві; підвищеної інформації, змішання популяцій, урбаністичного впливу, а також комплексного впливу всіх перерахованих факторів.

Найбільш вірогідною представляється гіпотеза комплексного впливу, де тісно переплетені циклічні біологічні зміни в популяції і впливу соціального

порядку. Підтверджується це тим, що, на думку більшості антропологів, в економічно розвинених країнах процес акселерації завершується, в той час як в країнах Азії, Африки та Латинської Америки продовжує певною мірою зберігатися прискорене індивідуальний розвиток дітей. Матеріали антропологічних досліджень свідчать, що періоди уповільнення і прискорення розвитку спостерігалися і в колишні часи, проте їх інтенсивність була менша. На думку вчених, збільшення довжини тіла людини не перейде сталу протягом тисячоліть норму середнього зросту, сумісну з гармонійним розвитком частин тіла, не очікується і значного зниження віку статевого дозрівання.

Особливості розвитку, при яких показники росту і функціональної зрілості організму відстають від вікової норми, називають ***ретардацією.***

Як і акселерація, ретардация може бути гармонійною - рівномірне відставання всіх параметрів фізичного і нервово-психічного розвитку, і нерівномірною, дисгармонійною. Якщо темпи зростання різних систем організму сильно відрізняються один від одного (відхід від широкої групової норми), порушується узгодженість регуляції і виникає загроза дисгармонічності всього подальшого розвитку.

Число ретардійованих дітей всередині вікових груп також досягає 20%, і це особливо важливо враховувати при вирішенні проблем, пов'язаних з готовністю до шкільного навчання. Визначення шкільної зрілості дитини важливо для визначення оптимальних термінів надходження в школу, які можуть відрізнятися у дітей з різною швидкістю росту і розвитку.

Існує і *статева схильність* до темпів дозрівання організму.

Практична робота №1.

Тема : Визначення ступеня фізичного розвитку школярів комплексним методом.

Завдання: Оцінити ступінь і гармонійність фізичного розвитку школярів за допомогою таблиць регіональних стандартизованих показників фізичного розвитку дітей шкільного віку по варіантам.

Зробити висновки.

Варіант 1.

Хлопчик 7 років має зріст 124см, вагу 25кг, обхват грудної клітки 62,5см.

Дівчинка 7 років має зріст 123см, вагу 25,5кг, обхват грудної клітки 60,5см.

Варіант 2.

Хлопчик 8 років має зріст 120см, вагу 25кг, обхват грудної клітки 66,5см.

Дівчинка 8 років має зріст 125см, вагу 25кг, обхват грудної клітки 58,5см.

Варіант 3.

Хлопчик 9 років має зріст 138см, вагу 36кг, обхват грудної клітки 69,5см.

Дівчинка 9 років має зріст 130см, вагу 28,кг, обхват грудної клітки 57см.

Варіант 4.

Хлопчик 10 років має зріст 138см, вагу 36кг, обхват грудної клітки 69,5см.

Дівчинка 10 років має зріст 130см, вагу 28,кг, обхват грудної клітки 57см,

Варіант 5.

Хлопчик 11 років має зріст 138см, вагу 36кг, обхват грудної клітки 69,5см.

Дівчинка 11 років має зріст 145см, вагу 38,кг, обхват грудної клітки 63см.

Варіант 6.

Хлопчик 12 років має зріст 158см, вагу 38кг, обхват грудної клітки 69,5см.

Дівчинка 12 років має зріст 145см, вагу 39,кг, обхват грудної клітки 65см.

Варіант 7.

Хлопчик 13 років має зріст 162см, вагу 44кг, обхват грудної клітки 73,5см.

Дівчинка 13 років має зріст 162см, вагу 45,кг, обхват грудної клітки 63см.

Варіант 8.

Хлопчик 14 років має зріст 162см, вагу 45кг, обхват грудної клітки 74,5см.

Дівчинка 14 років має зріст 160см, вагу 49,кг, обхват грудної клітки 78см.

Варіант 9.

Хлопчик 15 років має зріст 158см, вагу 48кг, обхват грудної клітки 76,5см.

Дівчинка 15 років має зріст 160см, вагу 49,кг, обхват грудної клітки 78см.

Варіант 10.

Хлопчик 16 років має зріст 187см, вагу 63кг, обхват грудної клітки 77,5см.

Дівчинка 16 років має зріст 160см, вагу 49,кг, обхват грудної клітки 79см.

Питання для самоконтролю знань:

1. Критерії оцінки стану здоров'я дітей та підлітків.
2. Особливості розподілу дітей та підлітків за групами здоров'я.
3. Поняття про біологічний та календарний вік.
4. Показники рівня біологічного розвитку дітей та підлітків
5. Основні показники фізичного розвитку.
6. Методи оцінки фізичного розвитку дітей та підлітків.
7. Методи оцінки фізичного розвитку дітей та підлітків.
8. Порушення стану здоров'я та захворювання, що зумовлені дією факторів навколишнього середовища та навчально-виховного процесу.
9. Поняття про акселерацію та ретардацію.

Тема ІІ: ПЛАНУВАННЯ, ОБЛАШТУВАННЯ, ОБЛАДНАННЯ ПРИМІЩЕНЬ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

1. Гігієнічні вимоги до земельної ділянки, яка відводиться під будівництво дитячих закладів:

-в межах населеного пункту;

-без підприємств, лікарень, джерел вібрації і шуму , електромагнітних та іонізуючих випромінювань;

-за наявності технічних умов на електропостачання, водопостачання, каналізування, опалення тощо;

-від межі земельної ділянки школи до сусідніх об’єктів не менше 50м,

-100-170м від проїжджої частини;

-радіус обслуговування не більше 500м пішохідної доступності (в селі не більше 2км для І рівня акредитації та не більше 15 км для ІІ і ІІІ рівнів);

-підвезення учнів, що проживають більш як в 3 км від школи, має здійснюватися спец. Транспортом. Від місця проживання до місця забирання транспортом – не більше 500м.

-зонування: фізкультурно-спортивна (по довжині земельної ділянки з півночі на південь, не збоку від вікон початкових класів), господарська (повинна мати окремий в’їзд і розташовуватися поблизу навчальної зони), навчально-дослідницька (повинна складати не більше ніж 25% від загальної площі земельної ділянки).

2. Гігієнічні вимоги до будівлі навчальних закладів, системи забудови, їх характеристика.

Будівля навчального закладу має забезпечувати оптимальні умови для організації навчально-виховного процесу, відпочинку та харчування учнів.

Системи забудови:

-компактна;

-блочна (блочно-секційна);

-павільйонна;

Функціональні групи навчальних приміщень: класні кімнати, навчальні кабінети, лабораторії з лаборантськими, блоки (кабінети) трудового навчання та професійної орієнтації, класи продовженого дня, фізкультурно-спортивні приміщення, приміщення харчоблоку, медичний блок, актова зала, бібліотека, адміністративні та допоміжні приміщення тощо.

3. Принцип функціонального зонування ділянки навчального закладу та його значення.

-по периметру – захисна зелена смуга (дерева, куща) завширшки не менше 1,5м

-огорожа заввишки не менше 1,2м;

-площа озеленення 45-50% (якщо школа біля лісів або парків – можна не менше 30%);

-високі дерева на відстані не менше 10м від стін з вікнами (для трьохгодинної безперервної інсоляції), кущі – не менше 5 м;

-забороняється висаджувати колючі дерева, кущі та рослини з отруйними ягодами, вирощувати гриби.

4. Гігієнічні вимоги до планування, облаштування, обладнання приміщень навчальних закладів.

Майстерні мають розраховуватись на 13-15 робочих місць з верстатами, які мають бути під кутом 45 градусів або перпендикулярно до світлонесучої стіни. В майстерні з обробки деревини між верстатами має бути не менше 0,8м, між рядами не менше 1,2м. В майстерні з обробки металу між рядами не менше 1м.

Гігієнічні вимоги до місць проведення занять з фізичного виховання: *спортивний майданчик*:

- 25м до вікон;

- доріжка 100м для спринтерів;
- рівна поверхня;
- прорезинена поверхня для бігу;
- спортмайданчик не має знаходитись біля вікон молодших класів.

5. Облаштування класних приміщень.

- площа на 1 школяра – 2м²;

Меблі добираються відповідно до зросту учнів. Заборонено використання лав і табуреток.

Шкільні меблі мають бути промаркованими відповідними кольоровими лініями завширшки 2см або колом діаметром 2,5см на обох боках парти, стола та стільця.

Ростові групи:

Перша ростова група – оранжевим (зріст до 115см)

Друга – фіолетовим (зріст до 115-130см)

Третя – жовтим (зріст до 130-145см)

Четверта – червоним (зріст до 145-160см)

П’ята – зеленим (зріст до 160-175см)

Шоста – блакитним (зріст вище 175см)

Для визначення необхідного розміру біля входу в клас має бути ростомір з відповідними кольоровими позначками.

Маркування й підбір шкільних меблів табличним методом

Для маркування шкільних меблів табличним методом потрібно сантиметровою стрічкою виміряти висоту заднього краю кришки парти (стола), висоту сидіння парти (стільця), за допомогою таблиці встановити групу, до якої належать ці меблі, і нанести маркування.

Знаючи зріст учня (з додаванням 2 см на каблук), за допомогою таблиці визначають необхідну йому групу меблів.

Парти, столи і стільці повинні мати цифрове й кольорове маркування:

На нижній поверхні кришки й сидіння парти (стола, стільця) ставлять знак у вигляді дробу. У чисельнику вказують групу парти (стола, стільця), а у знаменнику – діапазон зросту школярів, для яких призначені меблі,

Розміри парт, столів і стільців

Групи меблів	**Групи зросту школярів, см**	**Висота заднього краю кришки стола над підлогою, см**	**Висота переднього краю сидіння над підлогою, см**	**Колір маркування**
А	115 - 130	54	32	Жовтий
Б	130 - 145	60	36	Червоний
В	145 - 160	66	40	Блакитний
Г	160 - 175	72	44	Зелений
Д	Понад 175	78	48	Білий

Основні оптимальні розміри парт і шкільних столів:

- висота заднього краю стола – від заднього краю стола до підлоги,
- висота сидіння – від переднього краю сидіння до підлоги, що дорівнює гомілці зі стопою + 1,5-2 см на підбори взуття,
- дистанція сидіння – вертикаль по ближчому до учня краю парти:
  = від'ємна – якщо стілець заходить за неї,
  = додатня – якщо не торкається.
  Може також бути нульова. **Оптимальна – від'мна на 3-5см**,
- дистанція спинки – від спини учня до спинки стільця (має перевищувати передньо-задній розмір грудної клітки учня на ширину дитячої долоні),
- диференція – від заднього краю кришки стола до площі сидіння, яка повинна дорівнювати **відстані від сидіння до ліктя вільно опущеної руки з додаванням 5-6см** та забезпечувати вільне розташування рук на

столі. ***Зменшення*** змушує спиратись на парту, здавлювати органи грудної клітки та черевної порожнини, опускати праве плече з виникненням лівобічного сколіозу. ***Збільшення*** призводить до виникнення правобічного сколіозу.

- Глибина сидіння – передньо-задній розмір сидіння (має бути 2/3 або ¾ довжини стегна),
- Висота спинки – має сягати рівня поперекового рівня хребта і забезпечувати спирання на неї грудного відділу хребта,
- Кут нахилу кришки стола має становити 15º,
- Рельєф сидіння – має відповідати формі стегна та сідниць і мати невеликий нахил назад.
- Від очей до парти має бути не менше 30см.

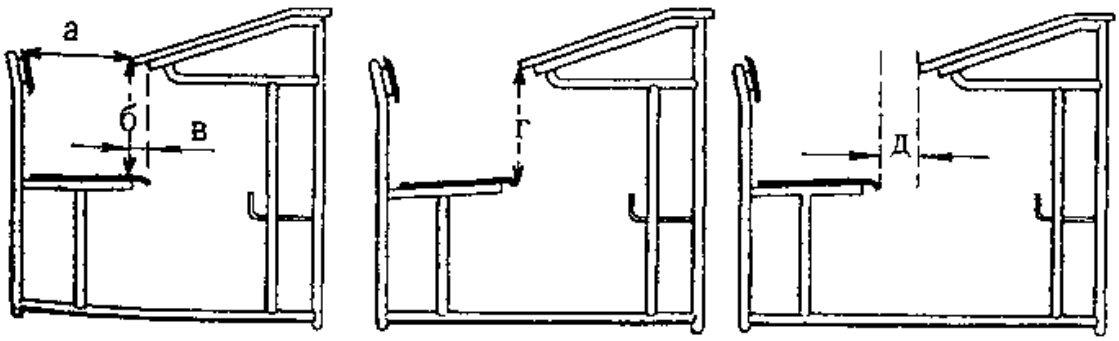

Рис. **Співвідношення основних елементів шкільних меблів**: а – дистанція спинки парти; б – диференція; в – негативна дистанція сидіння парти; г – нульова дистанція сидіння парти; д – позитивна дистанція сидіння парти

6. Гігієнічна оцінка розміщення шкільних меблів в класі

У кожній класній кімнаті потрібно мати не менше, ніж дві-три, а в навчальному кабінеті – не менше, ніж дві суміжні групи меблів, що дає змогу розсадити більшу частину учнів відповідно до зросту.

Універсальні парти (столи) на початку навчального року настроюють на потрібну групу відповідно до зросту дітей.

У всіх рядах першими варто розміщувати меблі менших розмірів, останніми – найбільших розмірів. Кожна класна кімната повинна бути обладнана меблями для 2-3 ростових груп.

Відстань від дошки до підлоги має бути:

1клас – 0.7-0.8м,

2-4класи – 0.75-0.8м,

5-12класи – 0.8-0.9м

У класних кімнатах прямокутної форми:

- між першим рядом парт (столів) і зовнішньою стіною повинна бути відстань – 0,6-0,7 м,
- між третім рядом і внутрішньою стіною – 0,5-0,6 м,
- між задньою стіною і партами – 0,4-0,5 м.
- Від класної дошки до перших парт повинна бути дистанція 2,4-2,65 м,
- від останньої парти до дошки максимум 9 м, між рядами парт – 0,6-0,8 м.

У класних кімнатах поперечної і квадратної конфігурації, де меблі розставляються у 4 ряди, повинна бути збільшена відстань від дошки до перших парт (не менше, ніж 3 м), щоб забезпечити кут розглядання дошки не менше, ніж 30-35° .

Відстань від першого ряду парт до зовнішньої стіни повинна бути 0,8- 1 м, між рядами парт – 0,6 м, від останнього ряду парт до шаф, встановлених біля задньої стіни, – 0,9-1 м.

Розсаджування учнів з урахуванням особливостей у стані здоров'я:

Учням зі зниженою гостротою зору потрібно відводити перші парти у першому середньому ряді або біля вікон. Школярі зі зниженим слухом розміщуються на перших і других партах всіх рядів. Учні, схильні до гострих респіраторних захворювань, хворі на ревматизм, розміщуються далі від вікон, у третьому чи четвертому рядах парт.

Практична робота 2.

Тема: Формування структури шкільного класу. Шкільні меблі. Розсаджування учнів у класі з урахуванням рівня фізичного розвитку і стану здоров'я.

Завдання:

1. Накреслити план шкільного класу площею 54 кв. м, підібрати та розставити у ньому шкільні меблі згідно санітарно-гігієнічних нормативів для навчання у першу зміну класу із 30 учнів. Означити всі розміри і відстані на плані класу.

2. Підібрати найоптимальніше робоче місце в класі для даних учнів з урахуванням віку, зросту та стану здоров'я (по варіантам).

3. Обгрунтуйте своє рішення.

Варіант 1. Хлопчик 7 років має зріст 124см, має правобічну косоокість;
Дівчинка 7 років має зріст 123см, має правобічний сколіоз 1 ст.

Варіант 2. Хлопчик 8 років має зріст 120см, здоровий;
Дівчинка 8 років має зріст 125см, має двобічне зниження слуху.

Варіант 3. Хлопчик 9 років має зріст 138см, має патологічний грудний кіфоз 1-2 ст. Дівчинка 9 років має зріст 130см, міопія 1-2 ст.

Варіант 4. Хлопчик 10 років має зріст 138см, має зниження слуху на ліве вухо;
Дівчинка 10 років має зріст 130см, здорова;

Варіант 5. Хлопчик 11 років має зріст 138см, має лівобічний сколіоз;
Дівчинка 11 років має зріст 145см, має патологічний грудний кіфоз 1-2 ст.

Варіант 6. Хлопчик 12 років має зріст 158см, часто хворіє бронхітами;
Дівчинка 12 років має зріст 145см, міопія 2-3 ст.;

Варіант 7. Хлопчик 13 років має зріст 162см, має сколіотичну поставу,
Дівчинка 13 років має зріст 162см, має лівобічну косоокість;

Варіант 8. Хлопчик 14 років має зріст 162см, міопія правого ока 1-2 ст.
Дівчинка 14 років має зріст 160см, має лівобічний сколіоз,

Варіант 9. Хлопчик 15 років має зріст 158см, часто хворіє ангінами,
Дівчинка 15 років має зріст 160см, міопія 1-2 ст.

Варіант 10. Хлопчик 16 років має зріст 187см, міопія 2 ст.
Дівчинка 16 років має зріст 160см, здорова;

Питання для самоконтролю знань:

1. Гігієнічні вимоги до земельної ділянки, яка відводиться під будівництво дитячих закладів.
2. Гігієнічні вимоги до будівлі навчальних закладів, системи забудови, їх характеристика.
3. Принцип функціонального зонування ділянки навчального закладу та його значення.
4. Гігієнічні вимоги до планування, облаштування, обладнання приміщень навчальних закладів.
5. Облаштування класних приміщень.
6. Гігієнічна оцінка розміщення шкільних меблів в класі.
7. Принципи розсаджування учнів з урахуванням особливостей у стані здоров’я.

Тема ІІІ: ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ.

1. Гігієнічні принципи складання та оцінки режиму дня дітей і підлітків різних вікових груп.

З метою гігієнічної оцінки режиму дня дітей і підлітків використовують методи анкетування, інтерв'ювання та хронометражних спостережень. В ході досліджень необхідно отримати інформацію про наявність та тривалість у режимі дня основних режимних елементів (сон, навчальна діяльність у школі, режим харчування, відпочинок з перебуванням на свіжому повітрі, підготовка домашніх завдань, виконання домашніх обов'язків, вільний час), правильність та доцільність їх взаєморозташування, відповідність стану здоров'я, віково-статевим анатомо-фізіологічним і функціональним особливостям організму та індивідуальним схильностям дитини.

Гігієнічні оцінка організації навчально-виховного процесу в школі передбачає вивчення навчального розпорядку, розкладу занять та організації уроку. Контроль за навчальним розпорядком пов'язаний з визначенням часу занять у школі, тривалості уроків, перерв між уроками та змінами, відповідності кількості уроків протягом року та тижня навчальному плану.

На домашнє завдання учень 2 класу має витрачати не більше 45 хвилин,

3 класу – 1 год 10 хв,

4 класу – 1 год, 30 хв,

5-6 класів – 2,5 год,

7-9 класів – 3 год,

10-12 класів – 4 години.

У 2-4 класах не рекомендується задавати домашнє завдання на святкові дні та вихідні.

Початок занять – не раніше 8 ранку. У разі використання двозмінної форми навчання другу зміну рекомендують починати не раніше 14 години і закінчувати не пізніше 19 години.

2. Гігієнічні вимоги до розкладу занять у школі та методика його оцінки.

Навчальних рік має розпочинатися 1 вересня і закінчуватися не пізніше 1 липня наступного року. Тривалість навчального року для учнів школи I ступеня (початкова школа) не може бути меншою 175 робочих днів, для учнів II і III ступеню – не меншою за 190 робочих днів.

Протягом навчального року проводяться канікули: осінні, зимові, весняні обсягом не менше 30 днів.

Тривалість уроків в 1 класах 35 хв, в 2-4 класах 40 хв, в 5-12 класах 45 хв.

Розклад уроків повинен враховувати оптимальне співвідношення навчального навантаження впродовж тижня, а також правильне чергування протягом дня і тижня предметів природничо-математичного і гуманітарного циклів з уроками музики, образотворчого мистецтва, трудового навчання та основ здовов'я і фізичної культури.

У початковій щколі спарювати уроки не дозволено. Для учнів 5-9 класів проведення спарених уроків допускається лише у разі проведення лабораторних і контрольних робіт, уроків трудового навчання та написання творів. В 10-12 класах допускається проведення спарених уроків як з основних, так і з профільних навчальних дисциплін.

В 1 класі має бути розвантажувальний день (четвер), коли не проводяться предмети, які не потребують значного розумового навантаження.

Тривалість перерв у 1 класі повинна бути не менше 15 хв, для всіх інших класів – не менше 10 хвилин.. Велика перерва (після 2 уроку) має складати 30 хв, замість однієї великої перерви після 2 і 3 уроків можна проводити перерви по 20 хв. Під час перерв необхідно організовувати перебування дітей на відкритому повітрі ті їх харчування.

3. Гігієнічні вимоги до організації і методики проведення уроку.

Гігієнічна оцінка організації уроку передбачає дослідження умов його проведення, особливостей подання навчального матеріалу, методики та унаочнення викладання, ступеня розвитку втоми учнів у ході навчального процесу, проведення хронометражних спостережень за тривалістю основних структурних елементів уроку (організаційна частина, перевірка домашнього завдання, основна частина, закріплення нового матеріалу, заключна частина).

Для профілактики втоми, порушень постави та появи розладів з боку органу зору в учнів початкових класів необхідно проводити через кожні 15 хв. уроку фізкультурні хвилинки та спеціальну гімнастику для очей.

4. Гігієнічні вимоги до шкільних підручників та навчальних посібників.

Гігієнічна оцінка шкільних підручників та навчальних посібників передбачає проведення сан експертизи поліграфічного оформлення підручників та посібників і, насамперед, визначення загальних відомостей про навчальне видання, характеристик паперу (колір, особливості поверхонь, просвічуваність), шрифту (гарнітура, висота основних штрихів, товщина, відстань між штрихами), набору (відстань між літерами і словами (апрош) та рядками (інтерліньяж), довжина рядка, ширина полів, однотипність шрифту, наявність п е т и т у та *курсиву*, щільність набору), друку (чіткість, інтенсивність, рівномірність, особливості типографської фарби) та зовнішнього оформлення (маса, габарити, формат, брошурування, оправлення), а також здійснення відповідних лабораторних досліджень (вміст деревини у папері, мікробне забруднення підручників тощо).

5. Гігієнічні принципи раціональної організації трудового та політехнічного навчання дітей і підлітків.

До провідних типів позашкільних закладів відносяться багатопрофільні (центри і палаци дітей та юнацтва, центри та палаци дитячої та юнацької

творчості тощо) та оздороровчі (профільні, міські і заміські табори праці та відпочинку тощо), позашкільні установи.

Головною метою цих закладів є забезпечення потреб особистості дітей і підлітків у творчій самореалізації, і, таким чином, здобуття додаткових знань, знань, умінь та навичок за інтересом та вибором. Тому основною формою їх роботи є гурткова або секційна діяльність технічної, художньо-прикладної, або спортивної спрямованості.

Заняття в таких закладах обов'язково повинно проводитись з організованими перервами не менше ніж 10-15 хв. після кожних 30-35 хвилин (для молодшого шкільного віку) та 45 хвилин (старшого шкільного віку).

В залежності від виду гуртків проводиться відповідна перерва (рухлива для крою і шиття, спокійна для спортсменів).

6. Режим дня.

Для школяра правильний режим дня — це основа міцного здоров'я, хорошої працездатності й настрою, який допоможе уникнути перевтоми та забезпечить відмінну успішність. При складанні режиму дня для школяра важливо правильно розподілити навантаження, чергуючи роботу та відпочинок, розумові й фізичні заняття, а також враховуючи звички, характер і стан здоров'я самої дитини.

Режим дня — чіткий розпорядок життя дитини протягом доби, що передбачає чергування неспання та сну, а також раціональну організацію різних видів діяльності.

Правильно організований режим дня — необхідна умова нормального розвитку дитини, зміцнення її здоров'я, підтримання високого рівня фізичної й розумової активності.

Порушення розпорядку може призвести до таких наслідків:

- Зниження працездатності організму.
- Зменшення концентрації уваги.

- Швидкої втомлюваності, яка може проявлятися як млявістю, так і підвищеним збудженням, нестриманістю.
- Роздратування й вередливості дитини.

Натомість режим дня, що відповідає віковим потребам дитини, має велике виховне значення, привчаючи її до порядку й організованості. До того ж, дотримання режиму впливає на розвиток нервової системи, виробляючи звичку до певної діяльності, та запобігає виникненню негативних емоційних станів і перевтоми.

Оскільки всі процеси в організмі носять ритмічний характер, регулярність окремих елементів режиму та їхнє чергування сприяють нормальному функціонуванню та чіткій взаємодії всіх органів і систем**.**

Основними компонентами розпорядку мають бути:

- сон;
- перебування на свіжому повітрі (прогулянки, рухливі ігри, заняття фізкультурою й спортом);
- навчальна діяльність у закладі освіти та вдома;
- відпочинок за власним вибором (вільний час);
- заняття в установах додаткової освіти, гуртках;
- прийом їжі; особиста гігієна.

Орієнтовна тривалість компонентів режиму дня дня дитини шкільного віку:

1. Підйом — 7.00-8.00. загальна тривалість нічного сну має становити 8-10,5 годин.

2. Гігієнічні процедури, ранкова гімнастика – 20-30 хв.

3. Сніданок – 15-20 хв.

***4. Перебування в закладі освіти (навчальний час) —* 8.30-16.00.** Дитині варто приходити за 10-15 хв. до початку занять, аби спокійно підготуватися до уроку. Це дозволить сконцентруватися на матеріалі майбутньої навчальної діяльності.

5. Прогулянка — доцільно передбачити в режимі прогулянки до обіду тривалістю **30 хв.**

6. Обід – 20-30 хв.

7. Рухливі ігри, розваги на вулиці – 1-1,5 год.

8. Самостійні навчальні заняття – до 4 год. Спочатку краще виконувати письмові завдання, а потім переходити до усних.

9. Вільний час, заняття за інтересами – 60 хв. В режимі дня учня передбачається час, який він використовує згідно зі своїми бажаннями, інтересами, індивідуальними здібностями.

10. Вечеря – 20-30 хв.

11. Допомога по дому – 20-30 хв. Певну кількість часу діти можуть присвячувати посильній допомозі родині, виконуючи певну роботу по дому. Школярі залучаються до прибирання кімнати, миття посуду, догляду за кімнатними рослинами й тваринами тощо.

12. Вечірня прогулянка – 30-60 хв. У вечірній час діти також можуть грати на відкритому повітрі. Особливо корисна прогулянка після вечері, перед сном, тривалістю близько 30 хв. Вона знімає втому, що з'являється до кінця дня, знижує збудження нервової системи, сприяє швидкому засинанню.

13. Гігієнічні процедури, приготування до сну – 20-30 хв. В режимі дня школяра достатньо часу має відводитися для гігієнічних процедур. Особиста гігієна включає в себе ранковий і вечірній туалет, ранкову гімнастику з подальшими водними процедурами, переодягання після школи та прогулянок.

14. Нічний сон.

Сон — це базова потреба кожної людини та, за словами вчених, запорука якісного і тривалого життя. За відсутності сну людина навіть може померти, а недосипання може призвести до набирання ваги, проблем із серцем і навіть депресії. На думку експертів, проблеми зі сном є глобальною епідемією, яка загрожує здоров'ю та якості життя до 45%. Дорослі мають спати щонайменше **7 годин на добу**. Декому замало навіть цього: молодь і люди з

хронічними недугами потребують 9 годин сну. І лише невеликій кількості людей достатньо спати менше ніж 6 годин на добу, що зумовлено генетичними факторами.

ВІК			РЕКОМЕНДОВАНА КІЛЬКІСТЬ ГОДИН СНУ НА ДОБУ
	НОВОНАРОДЖЕНІ	0–3 МІСЯЦІВ	14–17 ГОДИН
	НЕМОВЛЯТА	4–12 МІСЯЦІВ	12–16 ГОДИН, ВКЛЮЧНО З ДРІМОТОЮ
	МАЛЮКИ	1–2 РОКИ	11–14 ГОДИН, ВКЛЮЧНО З ДРІМОТОЮ
	ДІТИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	3–5 РОКІВ	10–13 ГОДИН, ВКЛЮЧНО З ДРІМОТОЮ
	ДІТИ ШКІЛЬНОГО ВІКУ	6–12 РОКІВ	9–12 ГОДИН
	ПІДЛІТКИ	13–18 РОКІВ	8–10 ГОДИН
	ДОРОСЛІ	18–60 РОКІВ	7 АБО БІЛЬШЕ ГОДИН ЗА НІЧ
		61–64 РОКІВ	7–9 ГОДИН
		65 РОКІВ ТА СТАРШОГО ВІКУ	7–8 ГОДИН

Режим дня є надзвичайно важливим для нормального розвитку дитини шкільного віку. Це один з найбільш ефективних способів профілактики захворювань і оздоровлення дітей.

Але необхідно пам'ятати, що головним у розпорядку дня є розумне чергування розумових та фізичних навантажень, праці та відпочинку.

Крім того, будь-яка діяльність (як інтелектуальна, так і фізична) має бути посильною для учня.

Практична робота 3.

Тема: Оцінка режиму дня дітей і підлітків різних вікових груп.

Завдання: 1. Скласти орієнтовний погодинний (похвилинний) режим навчального (не вихідного) дня для школяра з урахуванням усіх санітарно-гігієнічних вимог та вікових норм (по варіантам).

2. Заповнити таблицю режиму дня школяра.

3. Обгрунтуйте свої розрахунки. Зробіть висновки.

Варіант 1. Учень 1 класу.
Варіант 2. Учень 2 класу.
Варіант 3. Учень 3 класу.
Варіант 4. Учень 4 класу.
Варіант 5. Учень 5 класу.
Варіант 6. Учень 6 класу.
Варіант 7. Учень 7 класу.
Варіант 8. Учень 8 класу.
Варіант 9. Учень 9 класу.
Варіант 10. Учень 10 класу.

Таблиця

Режим дня школяра… класу (біологічний вік … років)

Вид діяльності	**Норми витрати часу на діяльність, хв.**	**Фактичні витрати часу на види діяльності, хв.**
1. Підйом		
2. Гігієнічні процедури ранкова гімнастика		
3. Сніданок		
4. Перебування в закладі освіти: навчальний час: к-сть уроків тривалість перерв		
5. Прогулянка		
6. Обід		

7. Рухливі ігри, розваги на вулиці		
8. Самостійні навчальні заняття		
9. Вільний час, заняття за інтересами		
10. Вечеря		
11. Допомога по дому		
12. Вечірня прогулянка		
13. Гігієнічні процедури, приготування до сну		
14. Нічний сон.		
Всього:	**1440 хв.** (24 год.)	

Питання для самоконтролю знань:

1. Гігієнічні принципи складання та оцінки режиму дня дітей і підлітків різних вікових груп.
2. Гігієнічні вимоги до розкладу занять у школі та методика його оцінки.
3. Гігієнічні вимоги до організації і методики проведення уроку.
4. Гігієнічні вимоги до шкільних підручників та навчальних посібників.
5. Гігієнічні принципи раціональної організації трудового та політехнічного навчання дітей і підлітків.
6. Принципи організації режиму дня школярів.
7. Значення нічного сну, його тривалість і якість як необхідна складова здоров’я дітей різних вікових груп.

Тема IV: ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО І ЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ ШКОЛЯРІВ

1. Поняття, принципи та умови раціонального харчування.

Раціональне харчування – це повноцінне в кількісному та збалансоване в якісному відношенні харчування, що забезпечує нормальність ріст, фізичний та психологічний розвиток організму, його високу працездатність, активне довголіття та стійкість до несприятливих природних, техногенних, соціальних чинників навколишнього середовища.

Раціональне харчування базується на таких принципах:

1) Повноцінність у кількісному відношенні - має відповідати енерговитратам організму;

2) Якісна повноцінність (збалансованість) – оптимальний вміст всіх харчових речовин: білків, жирів, вуглеводів,, вітамінів, мікро- і мікроелементів, смакових речовин;

3) Раціональний режим харчування – години приймання їжі мають відповідати біологічним ритмам, 3-4 разів на день (5-6 для дітей) інтервали між прийомами їжі 5-6 год (3-4 для дітей), розподіл добового раціону по окремим прийомам їжі повинен відповідати фізіологічним потребам організму (вранці 30-35%, в обід 45-50%, ввечері 20-25%);

4) Готова їжі повинна відповідати ферментним можливостям травної системи;

5) Нешкідлива їжі в токсичному відношенні;

6) Їжі повинна бути безпечною в епідемічному відношенні – не має бути збудників інфекційних хвороб з аліментарним механізмом передачі.

2. Визначення та класифікація харчового статусу організму.

Харчовий статус –фізіологічний стан організму,обумовлений його харчуванням. Його визначають співвідношенням маси тіла з віком, статтю,

конституцією людини, біохімічними показники обміну речовин, наявністю ознак аліментарних та аліментарно-обумовлених розладів і захворювань.

В класифікації харчового статусу є кілька категорій:

1) оптимальний (коли фізіологічний стан і маса тіла відповідають віку, зросту, важкості, інтенсивності та напруженості виконуваної роботи),

2) надлишковий (обумовлений спадковою схильністю, переїданням, недостатнім фізичним навантаженням),

3) недостатній (коли маса тіла відстає від віку, зросту, обумовлений недоїданням, високою фіз. працею),

4) передхворобливий (обумовлений порушеннями фізіологічного стану організму),

5) хворобливий - схуднення,обумовлене голодуванням, хворобою (проявляється у вигляді кахексії, набряках, авітамінозах).

3. Зміни в організмі людини при порушенні принципів раціонального харчування. Захворювання аліментарного походження.

Класифікація аліментарних захворювань:

- пов’язані з голодуванням, кількісним і якісним недоїданням (маразм, квашіоркор, гіповітамінози, авітамінози тощо),
- пов’язані з переїданням (ожиріння, подагра, гепатити, холецистити, панкреатити, жовчо-кам’яна хвороба тощо),
- пов’язані з порушенням режиму харчування (гастрити, виразки шлунку, ДПК, копростаз тощо),
- пов’язані з порушенням кулінарної обробки продуктів (гастрити, виразкові хвороба, гіповітамінози тощо),
- харчові отруєння мікробної етіології (токсикоінфекції, бактерійні токсикози, мікотоксикози), немікробної (продуктами, отруйними за своєю природою, які

стали отруйними в зв'язку з неправильним зберіганням), забрудненими продуктами (пестицидами, солями важких металів),

- кишкові бактерійні, вірусні, зоонозні інфекції (черевний тиф, паратифи А, В, дизентерія, гепатит А, поліомієліт, бруцельоз),

- ураження продуктами, забрудненими засобами масового знищення у сучасній війні (радіоактивними продуктами ядерних вибухів, бойовими отруйними речовинами).

4. Об'єктивні показники, за якими проводиться оцінка харчового статусу організму:

1. Соматоскопічні: огляд тіла людини чи групи людей колективу дозволяє виявити ознаки, які кількісно і якісно характеризують їх харчування. Визначають конституційний тип, гармонійність статури, деформації скелета, ребер, плоскостопість, викривлення ніг, вгодованість, блідість, синюшність шкіри, слизових оболонок, нігтів, їх деформації, ознаки певної недостатності.

2. Соматометричні: вимірювання довжини, маси тіла, обводу грудної клітки, плеча, попереку, тазу, стегна, товщини шкіряно-жирової складки.

На підставі цих вимірів розраховують масово-ростові показники:

• індекс Брока – нормальна маса тіла (МТ) в кг дорівнює зросту (ЗР) в см мінус 100 (105 або 110),

• визначення за номограмою Воробйова – на лівій шкалі «Н» знаходять точку, що відповідає зросту (см), а на правій шкалі «В» обвід грудної клітки (см). З'єднавши ці дві точки на шкалі «Р1» отримуємо масу тіла. Далі провівши горизонтальну лінію від точки зросту до шкали «Р» отримуємо ідеальну масу тіла «Р2». Ідеальну масу тіла знаходимо так: (Р1+Р2)/2.

• **Масово-ростовий індекс Кетле (біомасіндекс ВМІ) розраховують за формулою ВМІ= Маса тіла(кг)/Зріст²(м),**

3. Фізіометричні: енергетичну та пластину повноцінність харчування оцінюють визначенням мускульної сили (ручна, станова динамометрія, ергометрія),

реституцію пульсу та дихання після фізичних навантажень, показниками, що характеризують втомлюваність (термометрія, хронорефлексометрія, пошук чисел тощо.

Забезпеченіть організму вітамінами оцінюють за допомогою функціональних проб – резистентність капілярів, адаптометрія тощо.

5. Фізіологічне значення та основні функції харчування.

Функції харчування:

1) Забезпечення організму енергією,
2) Пластична (забезпечення організму білками, жирами та вуглеводами),
3) Біорегуляторна (в їжі містяться речовини, з яких утворюються ферменти і гормони – біологічні регулятори обміну речовин у тканинах),
4) Пристосувально – регуляторна (кожна харчова речовина відіграє специфічну роль у пристосувально – регуляторній діяльності різних функціональних систем організму),
5) Імуннорегуляторна,
6) Реабілітаційна,
7) Мотиваційно – сигнальна (доставка в організм смакових речовин, які сприяють підтриманню на належному рівні апетиту).

6. Добова витрата енергії людини, її основні складові частини.

Добові енерговитрати людини складаються з:

- основного обміну, який залежить від віку, статі, зросту, маси тіла, фізіологічної конституції;
- витрат енергії на травлення їжі (специфічно-динамічна дія їжі), яка складає приблизно 10% від основного обміну;
- витрат енергії на фізичні та емоційні навантаження протягом доби, тобто на трудову діяльність та відпочинок;

- від клімато-погодних умов місцевості, мікроклімату робочого місця, характеру і якості одежі, навичок та уміння в трудовому процесі.

7. Класифікація нутрієнтів (харчових речовин) та їх функції в організмі.

Здорове і збалансоване харчування - це основа як красивої фігури, так і міцного здоров'я. Ефективний помічник - розрахунок співвідношення калорій і основних нутрієнтів у харчуванні: білків, жирів та вуглеводів (для короткого позначення використовується абревіатура КБЖВ). Нутрієнти — це найважливіші «будівельні матеріали» нашого тіла, від співвідношення яких залежить кількість енергії, що одержується з їжі, а також якість засвоєння всіх корисних мікроелементів.

Але для того, щоб БЖВ виконували свої функції, вони повинні надходити в організм у правильних пропорціях. Пропонуємо розглянути **наслідки дефіциту і профіциту кожного елемента.**

Зачення білків:

1) постачання незамінних амінокислот, необхідних для синтезу білків тканин, ферментів, гормонів;

2) забезпечення структури та каталітичних функцій ферментів, які беруть участь у перетравлюванні їжі, згортанні крові, утворенні енергії;

3) виконання в організмі механічної та структурної функції;

4) участь у гуморальній регуляції;

5) транспорт кисню, стероїдних гормонів та металів;

6) буферна роль;

7) забезпечення стійкості організму щодо інфекційних захворювань;

8) сприяння найповнішому прояву біологічних властивостей інших нутрієнтів їжі.

Рівень потреби у білках для чоловіків та жінок **0,75 г на 1кг**,

діти шкільного віку потребують **2-2,5 г на кг** маси тіла через інтенсивне зростання.

Джерела: м'ясо та м’ясопродукти, квасоля, яйця.

Надлишок білка в організмі може спровокувати порушення в роботі шлунково-кишкового тракту та дисбаланс мікрофлори кишківника. Також профіцит білка підвищує навантаження на нирки, яке може спровокувати низку неприємних захворювань. А ***нестача білка*** може позначитися на складі вашої крові і привести до таких тяжких проблем, як дефіцит заліза або інших не менш неприємних ситуацій.

Значення жирів:

1) Підшкірна основа виконує: теплоізолюючу, амортизаційну, естетичну функції.

2) Жири є найважливішим енергетичним компонентом харчового раціону – 1 г жирів = 37,7 кДж (9 ккал) енергії.

3) Вони є носіями ПНЖК, жиророзчинних вітамінів, фосфоліпідів, стеаринів. Впливають на засвоюваність низки нутрієнтів.

Середня потреба дорослої людини в жирах складає **80 – 100 г за добу (1-1,5 г/кг маси тіла).**

При ***нестачі жирів*** в раціоні може з'явитися сухість шкіри, свербіж, а також хворобливі відчуття в суглобах. Крім того, це може вплинути на ваш психоемоційний стан — підвищена дратівливість, проблеми з концентрацією уваги, погіршення пам'яті. ***Надлишок жирів*** також призводить до плачевних наслідків — вони накопичуються в крові, печінці та інших органах, підвищується небезпека виникнення тромбозу судин.

Значення вуглеводів:

1) Енергетична функція (легкозасвоюване джерело енергії, основне джерело енергозабезпечення клітин головного мозку; необхідне джерело енергії для життєдіяльності кишкової мікрофлори,під час окиснення 1 г виділяється 16,9 кДж(4 ккал Е),

2) Пластична функція (використовуються для синтезу глікогену, амінокислот, жирів, АТФ, глікопротеїдів, деяких коензимів),

3) Резервна функція (глікоген — резервний вуглевод, що забезпечує нормальне функціонування печінки та м'язів),

4) Специфічна (гетерополісахариди виконують специфічні функції в організмі: зсідання крові - фібріноген, протромбін, гепарин; групова приналежність крові - аглютиногени),

5) Регуляційна (вуглеводи сприяють повному окисленню жирів, забезпечують метаболізм жирів),

6) Захисна (забезпечують детоксикаційну функцію печінки),

7) Зменшення ацидозу.

Джерела: рослині продукти, злакові, боби, крупи - рис, перлова і манна, картопля.

У осіб не зайнятих важкою фізичною працею потреба становить 365 – 400г на добу (**4-8 г/кг маси тіла**).

Надлишок в раціоні вуглеводів може збільшити ризик розвитку цукрового діабету і сприяти зайвій вазі. А при їх ***нестачі*** підвищується навантаження на нирки, а також відбувається «закислення» шлунково-кишкового тракту, що призводить до спалювання жирів і білків.

Оптимальне співвідношення білів, жирів та вуглеводів (по масі) у добовому раціоні має складати 1:1:4.

Функції клітковини: (моторна, регуляційна, адсорбційна, захисна)

- регулює перистальтику,
- понижує рівень холестерину у крові,
- зв'язує жовчні кислоти,

-при порушенні вуглеводного обміну трохи знижує рівень цукру у крові, нормалізує склад мікрофлори травної системи,

сприяє виведенню з організму токсинів, важких металів та радіонуклідів,

- є необхідним компонентом їжі, разом з білками, жирами та вуглеводами.

Щоденно людина повинна споживати **15 – 25 г** клітковини.

Джерела: фрукти та овочі.

Функції вітамінів:

- формування ферментів, гормонів та інших активних речовин,
- прискорення біохімічних реакцій, які відбуваються в організмі і зумовлюють обмін речовин,
- трансформацяї енергії.

Потреба у вітамінах підвищується в період росту і розвитку, під час одужання.

***Класифікація вітамінів*:**

Вітаміни поділяються на водо- та жиророзчинні. В окрему групу виділяють вітаміноподібні речовини.

До водорозчинних вітамінів належить: B1,B2,PP,B5,B6,B9,B12,H,C.

До жиророзчинних належать вітаміни A,D,E,K.

Добова потреба у вітамінах: А-1 мг, Е-15 мг, Д-2,5-10 мкг, К-0,2-0,3 мг, С-25 мг В1-0,6 мг, В2 та В6-0.7 мг, РР-6,6 мг. фолієва кислота -200-150 мкг.

Вітаміни надходять до нашого організму разом з продуктами харчування. Деякі синтезуються мікрофлорою кишечника і всмоктуються в кров. Найчастішими ***гіповітамінозами*** є гіповітаміноз групи С, А, рідше групи В, особливо у ранньовесняний період, коли запаси овочів зменшуються, а вміст аскорбінової кислоти та каротину в них знижується.

Психоемоційні навантаження сприяють підвищеним потребам організму в вітамінах, тому гіповітамінози можуть виявлятися і в інші пори року.

8. Методика розрахунку енерговитрат та потреб в нутрієнтах за антропометричними та хронометражними даними.

Харчування дітей та підлітків

У зв'язку з ростом та розвитком організму діти різних вікових груп потребують відносно більших кількостей пластичних харчових речовин, у першу чергу білків, мінеральних солей, більше жирів, вуглеводів – носіїв енергії,

а також каталітичних речовин – вітамінів, мікроелементів, тому що обмін речовин в зростаючому організмі значно інтенсивніший.

Загальні кількості харчових речовин та їх добова енергетична цінність для дітей і підлітків різних вікових груп приведені в «Нормах фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії». З цих норм видно, що абсолютні кількості нутрієнтів та їх енергетична цінність збільшується, проте з розрахунку на одиницю маси тіла закономірно зменшується, наближаючись до норм дорослого населення.

Врахуйте: 1. Школяр інтенсивно росте і розвивається. У нього величина основного обміну речовин (інтенсивність обмінних процесів) у 1,5-2 рази вища, ніж у дорослих.

2. У школяра не лише інтенсивні процеси росту й обміну речовин, але й неабиякі розумові навантаження, пов'язані з оволодінням шкільної програми та постійно зростаючим потоком інформації.

3. Протягом навчального дня тривалістю 5-6 годин учень витрачає близько 600 ккал, тобто більше чверті енерговитрат на добу. Тому для забезпечення фізичного розвитку учнів, збереження їхнього здоров’я та підвищення працездатності дуже важливо дотримуватись відповідних норм харчування.

Харчування осіб розумової та фізичної праці

Енергетична цінність та вміст білків, жирів, вуглеводів у людей розумової праці істотно нижчі, ніж у людей фізичної праці. Проте вміст мінеральних речовин і вітамінів такий же. Це обумовлено тим, що функція розумової праці потребує достатньо ферментів і гормонів, синтез яких пов’язаний з забезпеченням організму повноцінними білками, мінеральними солями, мікроелементами, вітамінами. Особам фізичної праці і спортсменам передбачено збільшення кількості білків, жирів, вуглеводів, а значить і енергії в раціоні відповідно до груп фізичної інтенсивності навантажень.

Практична робота 4.

Тема: Харчування дітей та підлітків.

Методика розрахунку потреб організму дітей в харчових речовинах.

Завдання:

1). Провести розрахунки добових енерговитрат з урахуванням віку, зросту, ваги і статі, особливостей фізичного розвитку і відхилень у здоров'ї учнів,

2). Провести розрахунки компонентів необхідного харчового раціону для своїх підопічних школярів із попередніх практичних робіт (по варіантам).

Заповнити таблицю.

3). Зробіть висновки для кожного учня та обгрунтуйте їх.

Розрахунок потрібної пропорції калорій, білків, жирів, вуглеводів:

1. ***Визначити добову потребу споживання калорій.***

Ви можете розрахувати її самостійно за формулою Міффлін-Сан Жеора:

Для жінок: (10 × вага в кілограмах) + (6,25 × зріст в сантиметрах) − (5 × вік у роках) – 161.

Для чоловіків: (10 × вага в кілограмах) + (6,25 × зріст в сантиметрах) − (5 × вік у роках) +5.

Формула також має враховувати фізичну активність: цифру, що вийшла, необхідно ***помножити на певний коефіцієнт***:

на 1,2 — якщо у вас немає фізичних навантажень і сидяча робота;

на 1,375 — якщо ви робите невеликі пробіжки або робите легку гімнастику 1-3 рази в тиждень;

на 1,55 — якщо ви займаєтеся спортом із середніми навантаженнями 3-5 разів на тиждень;

на 1,725 — якщо ви повноцінно тренуєтеся 6-7 разів на тиждень;

на 1,9 — якщо ваша робота пов'язана з фізичною працею, ви тренуєтеся 2 рази в день і включаєте в програму тренувань силові вправи.

У визначенні коєфіцієнта необхідно враховувати значну фізичну активність дітей молодшого шкільного віку, трохи меншу – у підлітків (особливо дівчат). А також те, що школяр інтенсивно росте і розвивається. У нього величина основного обміну речовин (інтенсивність обмінних процесів) у 1,5-2 рази вища, ніж у дорослих.

2. Визначити рекомендоване співвідношення білків, жирів і вуглеводів використовуючи фізіологічні норми споживання на 1 кг маси тіла, вік, стать, вагу та рівень розвитку дитини. Дані розрахунків занести в таблицю (***див.зразок***)

Вік, стать	**Вага, кг**	**Зріст, см**	**рівень розвитку (гармонійність)**	**Добова потреба в нутрієнтах та енергії**			
				Енергія, ккал	**Білки (2-2,5 г/кг), ккал**	**Жири, (2-2,5 г/кг), ккал**	**Вуглеводи (4-10 г/кг), ккал**
6 р. хлоп.	22кг	120см	Гармонійний	1630	55г, 236,5ккал	55г, 500ккал	220г, 946ккал
6 р. дівч.							

Важливо! Під час розрахунків необхідно записувати послідовність математичних дій у формулах, а також логічні висновки щодо застосування тих чи інших коєфіцієнтів. В таблицю підставляти готові результати.

Наприклад:

Задача 1. Хлопчик 6 років, має 120см, 22кг, гармонійний розвиток (дані із практичної роботи 1).

1. Розрахунок енергозатрат: (10 × 22кг = 220) + (6,25 ×120 см = 750) − (5 × 6 років = 30) +5 = 945 ккал х 1,725 коеф. фіз. навантаження = 1630 ккал. (в таблиці – 1700ккал.) отже розрахунок правильний.

2. Розрахунок кількості нутрієнтів:

білки – 22 кг х 2,5 = 55 г х 4,3ккал = 236,5 ккал.

Жири: 22 кг х 2,5 = 55 г х 9,1ккал = 500 ккал,

Вуглеводи: 22 кг х 10г = 220г х 4,3ккал = 946 ккал.

Загальна енергетична кількість нутрієнтів: 236+500+946 = 1682 ккал/добу.

3. Перевірте правильність своїх розрахунків звіряючи їх з даними таблиці і особливостями фізичного стану і розвитку дітей у ваших задачах.

4. Зробіть висновки.

Таблиця

Добова потреба дитячого населення в енергії, білках, жирах та вуглеводах (*затверджено Положенням МОЗ України від 03.09.2017 № 1073*)

Вікова група	**Стать**	**Енергія**	**Білки, г**		**Жири, г**	**Вуглеводи, г**
		ккал	**загальна кількість**	**тваринні**		
4-6 років	хлопчики та дівчатка	1700	58	41	56	240
6 років (учні)	хлопчики та дівчатка	1800	60	43	58	260
7-10 років	хлопчики та дівчатка	2100	72	51	70	295
11-13 років	хлопчики	2400	84	62	84	327
11-13 років	дівчатка	2300	78	55	76	326
14-17 років	юнаки	2700	93	68	92	375
14-17 років	дівчата	2400	83	59	81	334

Добова потреба у мінеральних речовинах

Вікова група	Мінеральні речовини								
	Кальцій (мг)	Фосфор (мг)	Магній (мг)	Залізо (мг)	Цинк (мг)	Йод (мкг)	Селен (мкг)	Фтор (мкг)	Мід (мг)
6 років (учні)	800	800	150	12	10	100	30	2,0	1,5
7-10 років	1000	1000	170	12	10	120	30	2,5	1,5
11-13 років (хлопчики)	1200	1200	280	12	15	150	40	2,5	2,0
11-13 років (дівчатка)	1200	1200	270	15	12	150	45	2,5	1,5
14-17 років (юнаки)	1200	1200	400	12	15	150	50	2,5	2,5
14-17 років (дівчата)	1200	1200	300	18	13	150	50	2,5	2,0

Добова потреба у вітамінах

Вікова група	А (мкг РЕ)	Біотин (мкг)	Д (мкг)	Е (мг ТЕ)	К (мкг)	С (мг)	В1 (тіамін, мг)	В2 (рибо-флавін, мг)	В6 (мг)	В12 (мкг)
6 років (школярі)	500	15	10	8	25	55	0,9	1,1	1,1	1,2
7-10 років	500	20	5	10	30	60	1,0	1,2	1,2	1,4
11-13 років (хлопчики)	600	25	5	13	45	75	1,3	1,5	1,5	2,0
11-13 років (дівчатка)	600	25	5	10	45	70	1,1	1,3	1,3	2,0
14-17 років юнаки	600	40	5	15	65	80	1,5	1,8	1,8	2,0
14-17 років дівчата	600	40	5	13	55	75	1,2	1,5	1,5	2,0

9. Зміни у харчуванні школярів згідно нормативів 2024 року.

1. Замість стандартного обіду пропонується відповідна порція для дитини певного віку. Якщо дитина отримує більше калорій, ніж потребує, це призводить до надлишкової ваги. А якщо менше - це заважає повноцінному розвитку організму. *Наприклад*, каші чи страви з бобових учням 5-го класу і старшим дають на 30 г більше, ніж дітям початкової школи, хліба - на 20 г. Порція млинців з м'яким сиром для дитини 6–10 років - 100 г, для дорослiших учнів - наполовину більша.

2. Різними для різного віку стали норми м'яса та риби, вершкового масла та олії. Загалом під час розрахунків орієнтуються на те, що обід дитини до 11 років повинен мати енергетичну цінність 630–735 ккал, дитини 11–14 років - 620–840 ккал, а старшокласників - 810–945 ккал.

3. Раніше в шкільному раціоні овочі - це виключно картопля (у кращому разі ще й капуста), а фрукти - яблука. Дослідження довели, що українські школярі споживають забагато картоплі, що призводить до надлишкової ваги. Останні два роки у звітах про стан виконання натуральних норм харчування картоплю рахують окремо. Переважно цей овоч іде на приготування перших страв та одну-дві окремі страви на тиждень, її потрібно готувати більш корисними способами: наприклад, запікати.

Справжні джерела вітамінів - *свіжі й заморожені овочі та зелень* - мають бути щодня, на кожне харчування по 100 г. краще - салат (це рекомендація). Квашена капуста та солоні огірки навіть узимку не замінять решту варіантів, адже їх дозволено пропонувати лише раз на тиждень.

Передбачені методи зберігати вітаміни у продуктах: заборонено відварювати овочі за день до приготування салатів, не можна заправляти їх заздалегідь.

4. Раніше в раціоні школярів п'ята частина всіх страв з м'яса припадала на ковбасу та сосиски. Зі шкільного харчування їх взагалі вилучили через високий вміст солі. Птицю (курку чи індичку) дають переважно на сніданок та ще один

раз на тиждень на обід. М’ясо на обід має бути тричі на тиждень. Порції птиці та м’яса: 70 г — для учнів до 10 років, 100 г — до 14 років, 120 г — від 14 років. Заради насичення дитячого організму білком також тричі на тиждень готують яйця.

5. ***Забороняється*** приготування страв із заморожених напівфабрикатів, грибів, консервів, ковбас та сосисок, копченої та солоної риби, продуктів із трансжирами, а також газовані напої, кава, непастеризоване молоко, соки та все надто солодке (з вмістом цукру понад 10 г на 100 г продукту) та надто солоне (з вмістом солі понад 0,12 г на 100 г продукту). Заборонені також продукти, у які були додані ненатуральні ароматизатори, синтетичні барвники, підсилювачі смаку та аромату, консерванти.

6. Рибу мають давати двічі на тиждень. Учням початкової школи належать порції по 60 г, старшокласникам - вдвічі більші (120 г), а для учнів 5–9-х класів - 90 г..

7. На сніданок і на обід за новими нормами треба готувати злакові каші та макарони з вищим вмістом харчових волокон. Їх замінюють лише два-три рази на тиждень страви з бобових та один-два рази - з картоплі. Також рекомендують віддавати перевагу кашам з вищим вмістом харчових волокон: гречаній крупі замість рисової.

8. Сіль учні мають вживати лише йодовану, норма солі на добу для учня початкової школи - лише один грам. Саме стільки рекомендовано Всесвітньою організацією охорони здоров’я. Старшим дітям дозволено до 1,5 г. До слова, дві сосиски на день на дві третини перекривають потребу дитини до 10 років у солі, а один плавлений сирок перевищує (1,2 г) її денну норму. Саме тому вони заборонені в шкільних їдальнях та буфетах.

9. Напої для дітей більше не можна підсолоджувати. Відомо, що діти споживали щодня 67 г доданого у страви цукру (за даними 2019 року), що значно перевищує допустимі здорові межі. Тож двічі на тиждень діти споживають чай без цукру чи його замінників, а ще двічі - какао з молоком. Як

показують опитування, саме до зниження вмісту цукру школярам звикнути найважче. Чимало з них відмовляються від напоїв.

10. Цукор обмежили в усіх стравах. У сніданку цукру та меду має міститися не більш ніж 7,5 г, на обід - 10 г. У булках, здобі цукру має бути не більш ніж 5 г на 100 г хлібобулочного виробу.

11. Донедавна нормами на учня було передбачено лише пів склянки молока чи 100 г кисломолочних продуктів на тиждень. За новими правилами щодня дитина має отримувати на сніданок молочні чи кисломолочні продукти, бажано з доданим вітаміном D: склянку молока 2,5–3,2% жирності, або 125 г йогурту 1,5–2% жирності чи кефіру 2,5–3,2% жирності. Напій можна замінити такими продуктами: 125 г кисломолочного сиру, або 70 г м'якого сиру, або 25 г сметани, або 15 г сиру твердого. І ще такі самі порції сиру чи сметани учні отримують тричі на тиждень на обід.

12. Із харчових продуктів для дітей ***виключено*** маргарин та дешеве масло, допускається лише з масовою часткою жирів від 72%. У страви залежно від віку додають 2–3,5 г масла на сніданок та 2–5 г на обід. Жирність продуктів теж мають контролювати. *Наприклад,* на обід дітям 6–10 років корисно вживати не більш ніж 24 г жирів, 11–14 років — до 29 г жирів, 14–18 років — до 32 г жирів. З них насичених жирів — третина. Наприклад, таку кількість покриє порція страви з яловичини на обід.

Питання для самоконтролюзнань:

1. Поняття, принципи та умови раціонального харчування.
2. Визначення та класифікація харчового статусу організму.
3. Зміни в організмі людини при порушенні принципів раціонального харчування. Захворювання аліментарного походження.
4. Об'єктивні показники, за якими проводиться оцінка харчового статусу організму.
5. Фізіологічне значення та основні функції харчування.
6. Добова витрата енергії людини, її основні складові частини.

7. Класифікація нутрієнтів (харчових речовин) та їх функції в організмі.
8. Значення білків, жирів, вуглеводів для зростаючого організму.
9. Функції вітамінів, мікро- і макроелементів для здоров'я дітей.
10. Методика розрахунку енерговитрат організму дитини за антропометричними та хронометражними даними.
11. Методика розрахунку потреб дитячого організму в нутрієнтах.
9. Зміни у харчуванні школярів згідно нормативів 2024 року.

Використана література:

1. Аносов І. П. Вікова фізіологія з основами шкільної гігієни : [підруч. для студ. біол. спеціал. вищ. навч. закл.]/ І. П. Аносов, В. Х. Хоматов, Н. Г. Сидоряк та ін. – Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2008.- 434 с.

2. Бобрицька В. І. Анатомія, вікова фізіологія і шкільна гігієна : [навчально-методичний посібник для студ. небіологічн. спец. вищ. пед. навч. закладів]/ В, І. Бобрицька. – К.: Професіонал,2004.- 80 с.

3. Вікова фізіологія і валеологія. Лабораторний практикум / Навчально-методичний посібник / Укладачі: С. О.Васильєва, Л. С. Гудзевич, П. В. Сарафинюк, О. Л. Завальнюк. - Вінниця: ТОВ «Віндрук», 2015.- 88с.

4. Завальнюк О.Л. Педіатрія. Лабораторний практикум / Навчально-методичний посібник / О. Л. Завальнюк. - Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю. - 2017.- 152с.

5. Завальнюк О.Л. Педіатрія. Збірка ситуаційних задач і тестів з фізіологічного розвитку дітей та дитячих інфекційних хвороб / Навчально-методичний посібник / О. Л. Завальнюк. - Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю. – 2018. – 107с.

Додаткова:

1. Завальнюк О.Л. До питання захисту прав на освіту дітей з собливими потребами / Материали за XVI международна научна практична конференция, Ключови въпроси в съвременната наука - 2020, 15 - 22 април. - Volume 6. - 2020 г.: София. « Бял ГРАД - БГ » - 108 с. – С.17-22.

2. Завальнюк О.Л. Статистичний огляд проблеми здоров'я дітей в Україні / Materialy XIII MiEdzynarodowej naukowi-praktycznej konferencji, «Strategiczne pytania swiatowej nauki - 2017», 07-15 lutego 2017 roku. – Tom 8: Medycyna. Ekologia. Weterynaria. Biologiczne nauky. – Przemysl: Nauka i studia. – 64 str. – S.6-8.

3. Маруненко І. М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: курс лекцій [вид. 2-е]/ І. М. Маруненко, Є. О. Неведомська, В. І. Бобрицька.- К.: Професіонал, 2006. - 480 с.

4. Ріст і розвиток людини: [підручник] / В. С. Тарасюк, Н. В. Титаренко, І. Ю. Андрієвський та ін. ; за ред. В. С. Тарасюка, І. Ю. Андрієвського.- К.: Медицина, 2008. – 400 с.

5. Цимбал Н. М. Практикум з валеології. Методи зміцнення фізичного здоров'я / Н. М. Цимбал. – Тернопіль: Навчальна школа – Богдан, 2000. – 168 с.

Інформаційні ресурси

1. http://www.mon.gov.ua/ - Міністерство освіти і науки України – офіційний сайт
2. http://educatalog.pise.net ВНЗ України в Інтернет
3. www.osvita.org.ua – Освітній портал : ВНЗ України, календар подій освіти, вища освіта Росії, навчання за кордоном
4. http://www.ednu.kiev.ua/index_u.htm - освітянська мережа України
5. www.interklasa.pl/ukraina -Освітній портал (Україна)
6. http://www.nbuv.gov.ua/LIBRARY - Бібліотека ім. Вернадського
7. http://www.osvita.org – Освітньо – консультативний центр «Освіта»,
8. http://www.osvita.org.ua - Український освітній портал.