

Тема. Харчові та енергетичні потреби людини. Харчові продукти та їхній склад. Поняття про збалансоване (раціональне) харчування

Дослідницький практикум

№1. Самоспостереження за співвідношенням ваги і росту тіла.

Мета уроку: охарактеризувати їжу як джерело енергії, типи поживних речовин, процеси живлення і травлення; навчити учнів вести самоспостереження за співвідношенням маси і зросту тіла; розвивати логічне мислення і творчий потенціал учнів; удосконалювати вміння працювати в групах; закріпити індивідуальні вміння складати запитання; виховувати бережливе ставлення до власного здоров'я та здоров'я оточуючих.

Очікувані результати: учні характеризують їжу як джерело енергії, процеси живлення і травлення; учні пояснюють функціональне значення білків, жирів, вуглеводів, мінеральних солей для організму; учні застосовують знання для самоспостереження за співвідношенням маси і зросту тіла.

Обладнання:

Тип уроку: урок формування умінь та навичок.

- 1. Організаційний етап
- 2. Актуалізація опорних знань учнів

Бесіда

— Якщо врахувати, що людина росте, розвивається, оновлює клітини, рухається, працює, думає, то що їй потрібно для здійснення цих процесів? (*Енергія, будівельний матеріал.*)

— Для чого організму потрібен кисень? (*Для окиснення поживних речовин у мітохондріях клітин і отримання енергії.*)

— Звідки людина отримує поживні речовини? (*З їжі.*)

- 3. Мотивація навчальної діяльності

Слово вчителя

Чи знаєте ви, що за 70 років свого життя середній європеєць:

— проводить за їжею від 3,5 до 7 років;

— сідає за обідній стіл 82 тис. разів;

— з'їдає 160 кг шоколаду і 7300 яєць;

— проводить 560 діб за приготуванням їжі.

Поетична хвилинка

Обговорення відповідей на запитання «Для чого людина їсть?».

Висновок:

Людина їсть для того, щоб жити, а не живе для того, щоб їсти. Їжа забезпечує організм людини енергією та пластичними матеріалами, які необхідні для росту й нормальної життєдіяльності організму.

Повідомлення теми уроку. Спільне з учнями визначення мети і завдань уроку.

4. Засвоєння нового матеріалу

- 1. **Енергетичні потреби організму. Типи поживних речовин.**

Розповідь учителя

Для нормального перебігу процесів життєдіяльності організму людини необхідно постійне надходження поживних речовин — органічних (білків, вуглеводів, жирів тощо) та мінеральних (солей, води тощо), які входять до складу різноманітних харчових продуктів тваринного й рослинного походження.

Поживні речовини засвоюються організмом. Тому він росте, клітини його розмножуються, а ті речовини, які він витрачає в процесі своєї життєдіяльності, замінюються новими. Отже, поживні речовини, які містить у собі їжа, — це будівельний матеріал організму.

До поживних речовин належать 6 груп речовин:

- білки
- вуглеводи
- ліпіди
- вітаміни
- мінеральні речовини

- вода.

Людина використовує для їжі поживні речовини як рослинного, так і тваринного походження. У тваринній їжі є білки, незамінні амінокислоти, деякі вітаміни (А, D та ін.), жири. Вуглеводів у ній дуже мало. Тому м'ясо, риба, яйця, молоко мають дуже важливе пластичне значення, їхні білки йдуть на побудову цитоплазми клітин усіх тканин і органів. Рослинна їжа бідна на білки, але в ній є цінні ненасичені жири. Найбільше в рослинах вуглеводів, тому рослинні продукти мають велике енергетичне значення. Рослини — джерело мінеральних солей і вітамінів.

Робота в групах «Ажурна пилка»

Завдання групам

Схарактеризуйте поживні речовини за таким планом:

- назва поживної речовини
- до якого виду належать
- значення для організму людини

1 група — Білки

2 група — Жири

3 група — Вуглеводи

4 група — Мінеральні речовини

Заповнення таблиці за результатами роботи

Складові компоненти їжі

Поживні речовини	Види	Значення для організму людини
Білки — основний будівельний матеріал	Тваринні	Виконують важливі функції в організмі: скорочення м'язів, транспортування кисню, захист від інфекції й крововтрат тощо
	Рослинні	
Вуглеводи — основне джерело енергії	Прості	Забезпечують організм енергією, можуть відкладатися про запас у печінці
	Складні	
Жири — концентроване джерело енергії; здатні відкладатися про запас	Тваринні	Беруть участь у терморегуляції організму, захищають шкіру й волосся. Утворюють підшкірну жирову клітковину, джерело енергії
	Рослинні	
Мінеральні речовини	Солі, кислоти	Підтримують сталість внутрішнього середовища, входять до складу багатьох тканин і частково виконують роль гуморальних регуляторів

Розповідь учителя

Особливими речовинами є вітаміни. Вітаміни — регулятори, каталізатори процесів обміну.

- У яких продуктах харчування міститься більше вітамінів? (Обговорення відповідей учнів.)

Різноманітність вітамінів та їх вплив на процеси життєдіяльності організму людини ми розглянемо на наступних уроках.

Кожна поживна речовина, окремо взята, не може задовольнити всі потреби організму, тому людина довго не проживе на білковій, жировій або вуглеводній дієті. Тим більше неможливе існування на мінеральних речовинах. У цих випадках завжди буде недостатнім або пластичний, або енергетичний обмін, або регуляція обміну, живлення, росту, розвитку організму.

У більшості природних продуктів міститься суміш поживних речовин, але окремі компоненти бувають у різних кількостях. В одному продукті більше жирів (горіхи, м'ясо

свиняче), у другому — білків (риба, яйця), у третьому — вуглеводів (картопля). Із тваринних продуктів тільки в молоці є все потрібне для росту й розвитку дитячого організму.

Вправа «Мікрофон»

Учені підраховали, що протягом доби в людському організмі масою 70 кг:

— розкладається 125 г білків, 70 г жирів, 450 г вуглеводів із вивільненням 12 600 кДж енергії;

— поглинається 460 л кисню та виділяється 403 л вуглекислого газу;

— гине й змінюється 450 млрд еритроцитів, 22–30 млрд лейкоцитів, 270–430 млрд тромбоцитів;

— гине та відновлюється 50 % епітеліальних клітин шлунка та кишечника;

— серце проштовхує від 10 до 70 тисяч літрів крові;

— у вени надходить близько 14 кг лімфи;

— передсердя й шлуночки скорочуються 86 400 разів;

— здійснюється 23 040 дихальних рухів;

— через легені проходить 11 520 л повітря;

— через травну систему всмоктується 7–9 л рідини;

— утворюється та виділяється з організму 1,3–1,5 л сечі;

— випаровується через легені 0,4 л води та разом із потом — 0,5 л.

Запитання учням

- Від чого залежать енергетичні витрати людини?

(Відповіді учнів записуються на дошці, а потім аналізуються.)

Очікувана відповідь учнів

Енергетичні витрати залежать від віку, статі, зросту, ваги, фізичного навантаження, типу ВНД та решти чинників.

Це цікаво

- Витрати енергії в дитячому віці у 1,5–2 рази вищі, ніж у дорослих. Діти у віці 7–10 років витрачають 70–60 ккал на кг, а дорослі — 35–40 ккал на кг.
- **2. Поняття про живлення та травлення.**

Пригадайте.

- Що таке живлення?

(Живлення — надходження в організм і засвоєння ним речовин, необхідних для забезпечення енергетичних витрат, будови і відновлення тканин.)

- Що таке травлення?

(Травлення — сукупність процесів надходження, механічного та хімічного розщеплення їжі на сполуки, які організм здатний засвоювати та включати в обмін речовин.)

- Які особливості процесу травлення у тварин?

Самостійна робота з підручником, метод «Позначки»

Учні роблять позначки олівцем на полях під час самостійного опрацювання теоретичного матеріалу:

«V» — інформація підтверджує попередні знання учнів;

«+» — нова інформація для учня;

«-» — інформація суперечить знанням учнів;

«?» — незрозуміла інформація, яка потребує додаткового пояснення.

(Обговорення результатів самостійної роботи.)

5. Самостійне застосування учнями знань у стандартних ситуаціях

Слово вчителя

Дбаючи про здоров'я та прагнучи самовдосконалення, ми неодмінно звертаємо увагу на свою фігуру. Особливо це питання хвилює дівчаток. У різні віки різними були уявлення про людську вроду. Мармурова скульптура богині кохання та краси Афродіти донесла до нас ідеал давніх греків. Згадаймо, як виглядали красуні в епоху Відродження. Вони здаються нам важкуватими, проте граціозними. Пропорції тіла цікавили людей завжди. Пригадаймо квадрат і круг Леонардо да Вінчі (*демонстрація малюнка*) та правило золотого перерізу. Антропометричні дослідження необхідні для того, щоб описати та об'єктивно оцінити пропорції власного тіла, зробити висновок щодо відповідності маси тіла і зросту. Дослідивши

власні антропометричні параметри, можна простежити відхилення їх від запропонованих у таблиці.

- **5.1. Виконання практичної частини роботи.**
- **Дослідницький практикум**
- №1. Самоспостереження за співвідношенням ваги і росту тіла.

Мета: навчитися проводити антропометричні вимірювання власного тіла; застосовувати антропометричні показники для обчислення індексів, що характеризують індивідуальний фізичний розвиток.

Обладнання: ростомір, терези, калькулятор.

Хід роботи

1. Визначити та записати в зошит свій зріст, масу тіла (частина домашнього завдання).
2. Порівняти свої показники з анатомічними стандартами в таблиці, визначити відхилення, порівняти його із сигмою й визначити ступінь розвитку показника (свій зріст, маса тіла).
3. Розрахувати антропометричні індекси, порівняти свої значення з нормою.

Масо-ростовий індекс визначають діленням маси тіла в грамах на зріст у сантиметрах.

Середніми показниками вважають: для підлітків і юнаків — 300–325 г/см, для дівчат — 300–325 г/см, для дорослих — 350–400 г/см.

4. Зробити висновки про свій фізичний розвиток.

№ з/п	Показник	Зріст, см	Маса, кг
1	Своє значення		
2	Стандарт (М)		
3	Відхилення від стандарту		
4	Середнє відхилення (δ)		
5	Відхилення від δ		
6	Ступінь розвитку ознаки		

Примітка:

- щоб обчислити відхилення від стандарту, необхідно від маси власного тіла відняти стандарт (М)
- щоб обчислити відхилення від δ , необхідно від середнього відхилення (δ) відняти відхилення від стандарту

Показники учнів можуть бути вищими або нижчими від середньої величини, а різниця при порівнянні — додатною або від'ємною.

- До 0,5 δ — норма.
- Від +0,5 до 1 δ — вище за середній.
- Від +1 до +2 δ — висока.
- Більше за +2 δ — дуже висока.
- Від -0,5 до -1 δ — нижче за середній.
- Від -1 до -2 δ — низька.
- Менше -2 δ — дуже низька.

Середні показники фізичного розвитку учнів

Вік	Зріст, см		Маса, кг	
	М	δ	М	δ
Хлопці				
7	123,7	4,8	24,0	3,8
8	125,8	4,8	25,2	3,6
9	130,3	4,9	27,3	3,4
10	135,2	5,9	30,2	3,9
11	139,6	5,8	33,0	4,2
12	144,6	6,9	36,1	5,8
13	150,3	7,3	40,1	6,7
14	156,1	8,8	44,9	9,4
15	162,3	7,8	50,7	8,2
16	164,0	6,4	53,4	8,0
Дівчата				
7	122,0	4,5	22,7	2,4
8	124,2	5,2	23,9	2,8
9	129,1	5,8	26,4	3,2
10	135,0	6,4	29,0	5,2
11	141,0	5,6	33,3	5,5
12	147,6	6,6	38,3	6,4
13	152,5	6,2	42,6	7,4
14	156,7	6,0	47,7	6,4
15	158,0	5,8	50,9	6,3
16	161,0	5,2	54,0	5,8

- 5. Самостійне застосування учнями знань у стандартних ситуаціях

5.1. Виконання практичної частини роботи.

5.2. Звіт про виконання роботи.

Обговорення запитання «Яке значення мають антропометричні дослідження власного тіла?»

- 6. Узагальнення і закріплення знань

6.1. «Ти — мені, я — тобі».

Учні складають запитання з вивченої на уроці теми, щоб поставити його будь-кому зі своїх однокласників. Учень, який отримав запитання і дав на нього відповідь, має право поставити своє запитання.

6.2. Вправа «Тести для друга».

Скласти три тестових завдання формату А (на вибір однієї правильної відповіді) і запропонувати для розв'язання сусідові по парті.

6.3. Робота з таблицею.

- 7. Підбиття підсумків уроку

Технологія «Незакінчені речення»

Учні працюють з відкритими реченнями, наприклад:

— На сьогоднішньому уроці для мене найважливішим відкриттям було... .

- Урок важливий, тому що...
- Мені сподобалось...
- Мені не сподобалось...
- Від наступного уроку я чекаю...

- 8. Домашнє завдання

Індивідуальні та творчі завдання

1. Скласти «шпаргалку з помилками» за темою уроку (невеличкий опорний конспект, у якому допущено декілька помилок).