

Лабораторная работа №15 «Измерение жизненной емкости легких»

Цель: научиться измерять жизненную емкость легких.

Оборудование: воздушный шар, линейка.

Ход работы:

1. После спокойного вдоха выдохните воздух в воздушный шар. Сразу же закрутите отверстие в воздушном шаре, чтобы не выходил воздух.
2. Положите шар на плоскую поверхность и приложите к нему линейку. Измерьте диаметр шара. Данные занесите в таблицу.
3. Сдуйте воздушный шар и повторите опыт еще два раза. Выведите среднее значение диаметра шара.
4. После глубокого вдоха сделайте как можно более глубокий выдох в воздушный шар. Сразу же закрутите отверстие шара.
5. Измерьте диаметр шара и данные занесите в таблицу №6. Повторите опыт еще два раза. Выведите среднее значение.

Таблица №6. Диаметр воздушного шара

Проба	Диаметр воздушного шара (см) при измерении объема выдыхаемого воздуха
I. Спокойный выдох	
1	
2	
3	
Среднее значение	
II. Максимально глубокий выдох	
1	
2	
3	
Среднее значение	

6. Используя рисунок №4, переведите полученные значения диаметра воздушного шара в объем легких (см^3). Данные внесите в таблицу №7.

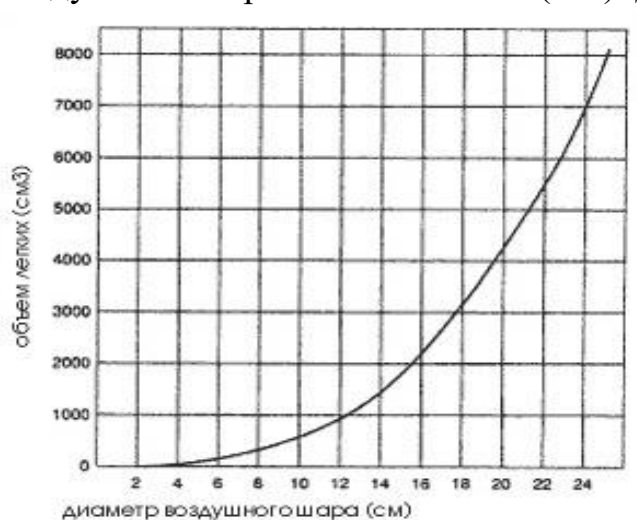


Рисунок №4. Определение объема легких.

Таблица №7. Значение жизненной емкости легких.

Проба I - спокойный выдох	Объем выдыхаемого воздуха — дыхательный объем (см ³)	Проба II - максимально глубокий выдох	Объем выдыхаемого воздуха — жизненная емкость легких (см ³)

7.Используя рисунок № 5 ,найдите жизненную емкость легких, зная свой вес в кг и рост в см. Для этого найдите ваш рост в см на левой шкале и отметьте его точкой. Найдите на правой шкале ваш вес и тоже отметьте его точкой. Используя линейку, проведите линию между этими двумя точками. Место пересечения линии со средней шкалой и будет ЖЕЛ. Данные внесите в таблицу №8.



Рисунок №5. Диаграмма для определения жизненной емкости легких.

Таблица №8. Значения измеряемых параметров.

Параметры	Значения
Рост (см)	
Масса (кг)	
Жизненная емкость легких (см ³)	

8.Для вычисления жизненной емкости легких умножьте площадь поверхности вашего тела на коэффициент жизненной емкости, который

равен $2000\text{см}^2/\text{м}^2$ для женщин и $2500\text{ см}^2/\text{м}^2$ у мужчин. Данные занесите в таблицу №3.

9. Для расчета жизненной емкости легких используйте формулу Научно-исследовательского института пульмонологии.

Для мужчин : $0,052 \times \text{рост, см} - 0,029 \times \text{возраст, годы} - 3,2$ (л)

Для женщин : $0,049 \times \text{рост, см} - 0,019 \times \text{возраст, годы} - 3,9$ (л).

9. Напишите выводы о величине жизненной емкости легких.

Лабораторная работа №9 «Составление суточного рациона»

Цель:

1. Определить энергетические потребности для подростков определенного возраста
2. Уметь составлять суточное меню, покрывающее потребности в энергии.
3. Усвоить принципы рационального питания и умение правильно подбирать пищевые продукты в соответствии энергозатратам организма.

Оборудование:

1. Таблица расчета энергетических потребностей
2. Таблица калорийности готовых блюд
3. Напольные весы
4. Ростометр

Ход работы:

1. По формуле Бенедикта **рассчитайте индивидуальную величину основного энергетического обмена (ОЭО):**

для юношей $K=66,5+(13,8 \times MT)+(5,0 \times DT)-(6,8 \times B)$

для девушек $K=655,1+(9,6 \times MT)+(1,9 \times DT)-(4,7 \times B)$

где K - общая энергопотребность в ккал (величина основного энергетического обмена)

MT - вес тела в кг,

DT - рост в см,

B - возраст в годах.

2. Рассчитайте **поправку к величине энергопотребности в зависимости от типа активности**

TA=1,1-1,2- преимущественно отдых (малоподвижный образ жизни)

TA=1,5-1,6- легкая физическая работа, офис

TA=1,6-1,7 - физическая работа средней тяжести, пешие прогулки

TA=1,9-2,0- тяжелая физическая работа (спортсмены, каменщики, дровосеки т.п.)

K x тип активности = ЭНЕРГОПОТРЕБНОСТЬ в течение дня (ЭТ).

3. При составлении суточного рациона необходимо учесть рекомендованное 4-разовый прием пищи: завтрак-10-15%, обед -40-50%, полдник -15-35%, ужин -15-20% от величины вычисленных суточных энергозатрат. Так же следует учесть рекомендованное количество пищи для возрастной группы 11-14 лет.

Завтрак: горячее блюдо-300-400 г, напиток-200 г

Обед: салат-75-100 г, 1 блюдо-400 г, 2 блюдо-300 г, напиток-200 г.

Полдник: напиток-200 г, горячее блюдо-100 г.

Ужин: горячее блюдо-350-400 г, напиток-200 г.

4. Составьте суточный рацион, используя рекомендации и таблицу калорийности блюд. Продукты, богатые белком (мясо, рыба, яйца) рационально использовать для завтрака и обеда, на ужин следует оставлять молочно-растительные блюда. Рацион составьте, исходя из 4-разового приема пищи.

Калорийность супов (ккал на 100 г)

борщ из свежей капусты -116
борщ из квашеной капусты-156
бульон мясной-20
картофельный суп-233
суп с макаронами -243
суп молочный рисовый -379
суп гороховый-242
рассольник-246
лапша домашняя-431
щи из свежей капусты-88

Калорийность мясных блюд (ккал на 100 г)

гуляш говяжий -180
гуляш свиной -355
котлеты говяжьи-235
печень говяжья жареная-200
плов-359
мясо тушеное-175
шницель-168
сосиски-200

Калорийность гарниров (ккал на 100 г)

пюре картофельное-106
картофель жареный-192
картофель отварной-80
капуста тушеная-75

Калорийность рыбных блюд (ккал на 100 г)

биточки рыбные -133
отварная рыба-70
рыба, тушеная с овощами -220

Калорийность салатов (ккал на 100 г)

винегрет-128
салат из редиса-117
салат из капусты- 83
салат из свеклы-77
салат мясной-385
салат из огурцов-76
салат из помидоров-108

Калорийность каш (ккал на 100 г)

каша гречневая-197

каша рисовая -152
каша пшеничная-167
каша манная с маслом-248
каша овсяная с маслом-257

Калорийность блюд из яиц (ккал на 100 г)

омлет -250
вареные яйца 2 шт.-126
жареные яйца 2 шт.-201

Калорийность мучных блюд (ккал на 100 г)

блины с маслом-235
блины с творогом-195
вареники с картофелем-221
вареники с творогом -235
макароны-153

Калорийность напитков (ккал на 100 г)

какао без сахара=64
кисель-105
компот из сухофруктов-170
кофе без сахара-2
кофе черный с сахаром-10
кофе с молоком и сахаром-77
чай без сахара-2
чай с лимоном и сахаром-30
чай с молоком и сахаром-44
сок яблочный-66
сок абрикосовый-55
сок вишневый-54
сок виноградный-72
сок апельсиновый-51

Калорийность хлебобулочных изделий (ккал на 100 г)

Хлеб пшеничный -264
Хлеб ржаной -208

Калорийность фруктов (ккал на 100 г)

Яблоки -47
Апельсины-36
Бананы-95
Виноград-72
Сливы-42

5. Напишите **выводы по проделанной работе** (о калорийности пищевого рациона, об оптимальности пищевого рациона, о выполнении суточных норм в потреблении пищи).

Лабораторная работа №8 «**Определение морфометрических характеристик физического развития с помощью расчетных индексов**»

Цель работы: научиться проводить наблюдения за состоянием своего организма, за физическим развитием.

Оборудование: ростомер, напольные весы, калькулятор.

Ход работы:

1. Определите основные антропометрические показатели – рост, вес тела, окружность грудной клетки с помощью измерительной ленты, ростомера и напольных весов. Измерения лучше проводить в первую половину дня, так как они могут немного меняться в течение суток.

2. Запишите полученные данные.

3. Проведите расчеты различных индексов, определите по рассчитанным индексам уровень физического развития. Условные обозначения: ДТ-рост, МТ- вес, ОГК- окружность грудной клетки.

1. Индекс массы тела или индекс Кеттле 2 (кг/м²)

$ИК\ 2 = МТ(кг) / ДТ \times ДТ\ (м^2)$

Таблица №4. Индекс массы тела.

Возраст (годы)	Мальчики	Девочки
10	16,97	17,01
11	17,28	17,39
12	17,59	17,78
13	17,91	18,16
14	18,22	18,54

2. Индекс Пинье (ед.):

$ИП = ДТ\ (см) - (МТ\ (кг) + ОГК\ (см))$.

Характеризует крепость телосложения. Значение меньше 10 – телосложение очень хрупкое, 10-20 – нормальное, 21-25- среднее, 26-30-слабое, 31 и выше- очень слабое телосложение.

3. Индекс Бругша (%):

$ИБ = ОГК(см) / ДТ(см) \times 100\%$

Нормативы индекса -55-60%. Снижение показателя говорит об узкогрудости, повышение – о широкогрудости.

4. Индекс Вerveка (ед.):

$ИВ = ДТ(см) / (2 \times МТ(кг) + ОГК(см))$

Используют для определения конституционного типа телосложения. Значение индекса выше 1,35 ед. говорит о выраженном вытягивании –

высоком росте (долихоморфии), 1,35-1,25 ед.- умеренная долихоморфия, 1,25-0,85 ед.- мезоморфии (средний рост), 0,85-0,75 ед.- брахиморфия (низкий рост).

4.Напишите выводы - к какому типу телосложения вы принадлежите

Лабораторная работа № 33 «Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в различных условиях»

Цель: определить устойчивость внимания, выяснить условия его повышения.

Оборудование: рисунок усеченной пирамиды, секундомер.

Ход работы:

1. Рассмотрите рисунок усеченной пирамиды, обращенную усеченным концом к вам и от вас. Когда оба образа будут сформированы, они станут сменять друг друга. По числу колебаний этих образов можно судить об устойчивости внимания.

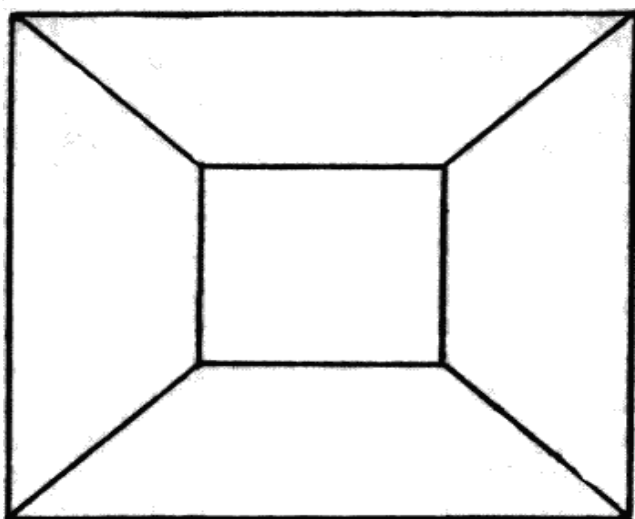


Рисунок № 13. Усеченная пирамида.

2. Определение устойчивости произвольного внимания. Смотрите на рисунок, не отрываясь, в течение 30 сек. При каждом изменении образа делайте штрих в тетради. Значения занесите в таблицу.

3. Удержание образа произвольным вниманием. Повторите опыт по той же методике, но постарайтесь как можно дольше удержать образ, который уже сложился. Если же образ сменился, надо удержать его как можно дольше. Подсчитайте число колебаний, результаты занесите в таблицу.

Таблица №15. Оценка устойчивости внимания.

Колебания внимания	30 сек
1. Произвольное внимание (без установки)	
2. Произвольное внимание (с установкой сохранять созданный образ)	

4.Оцените свои результаты: не более 11- очень устойчивое внимание, 12-20-средняя устойчивость внимания, более 20 раз- недостаточно устойчивое внимание.

5.Напишите выводы об устойчивости внимания.

Лабораторная работа № 34 «Определение объема кратковременной памяти»

Цель: выявление объема кратковременной памяти.

Оборудование: лист бумаги с подготовленным набором из 25 слов, секундомер.

Ход работы:

1.В течение 1 минуты внимательно прочитайте напечатанные слова, затем отложите листок и закройте его.

2.В течение 5 минут запишите все слова, которые вам удалось запомнить в любом порядке.

3.Подсчитайте количество записанных слов, за каждое начислите себе 1 балл. По сумме баллов определите, к какой категории относится объем вашей памяти.

Таблица №16. Оценка различных характеристик памяти.

Число баллов	Характеристика памяти
6 и меньше	Объем памяти низкий
7-12	Объем памяти чуть ниже среднего
13-17	Объем памяти хороший
18-21	Объем памяти отличный
Свыше 22	Ваша память феноменальна

4.Напишите выводы о характеристиках своей памяти.

Лабораторная работа № 35 «Работа с таблицей Шульте»

Цель: проверить способность к концентрации внимания, оценить скорость зрительного восприятия и состояния периферического зрения с помощью таблицы Шульте.

Оборудование: таблица Шульте, секундомер.

Ход работы:

1.По сигналу включенного секундомера найдите в таблице цифры в порядке их возрастания. При этом необходимо смотреть строго в центр таблицы, цифры находить боковым зрением. Во время прохождения упражнения ничего не проговаривать про себя!

43	6	35	21	14	48	31
23	19	15	45	2	9	40
8	37	28	34	17	26	13
33	12	4	25	22	44	47
20	41	30	10	42	29	5
38	11	46	39	7	32	36
1	24	49	3	27	16	18

Рисунок № 14. Таблица Шульте.

2. Запишите время, которое потребовалось для нахождения всех цифр. Сравните свои результаты с результатами других учеников.
3. Напишите выводы о состоянии своего внимания.

Лабораторная работа № 27 «Определение слепого пятна»

Цель: изучить строение зрительного анализатора, изучить слепое пятно.

Оборудование: схемы строения зрительного анализатора и сетчатки глаза, тестовые карточки для определения слепого пятна.

Ход работы:

1. Изучите и зарисуйте строение глаза и сетчатки глаза.
2. Проведите опыты по определению слепого пятна. Для этого разместите карточку так, чтобы крестик (X) и нолик (O) были на уровне глаз (крестик расположен слева), лицо и карточка - параллельны. Расстояние до карточки - 20-25 см, при этом линия носа должна проходить ровно посередине между X и O.

Тест для правого глаза. Закройте левый глаз. Правым глазом смотрите на знак X. Не отводя взгляда от этого крестика, постепенно отдаляйте карточку от лица. На определенном расстоянии от карточки знак X исчезнет. Это указывает на существование слепого пятна.

Тест для левого глаза. Закройте правый глаз. Левым глазом смотрите на знак O. Не отводя взгляда от O, постепенно отдаляйте карточку от лица. На определенном расстоянии O исчезнет. Это указывает на существование слепого пятна.

3. Напишите выводы о наличии слепого пятна.

Лабораторная работа № 28 «Исследование цветоощущения»

Цель: исследовать цветоощущение.

Оборудование: «Полихроматические таблицы для исследования цветоощущения» Рабкина.

Ход работы:

1. Тестирование проводится в условиях хорошего освещения. Таблицы Рабкина состоят из кружков основного и дополнительных цветов. Из кружков основного цвета разной насыщенности и яркости составлены цифры, буквы или фигуры. Распознайте нарисованную из кружочков основного цвета цифру, рисунок или фигуру. Длительность предъявления каждой таблицы не более 10 сек.
2. Напишите выводы о своих цветоощущениях.