

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ ОГЭ ЗАДАНИЯ

| Блюда и напитки | Энергетическая ценность (ккал) | Белки (г) | Жиры (г) | Углеводы (г) |
|--|-----------------------------------|--------------|-------------|--------------|
| Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина) | 425 | 39 | 33 | 41 |
| Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина) | 380 | 19 | 18 | 35 |
| Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица) | 355 | 13 | 15 | 42 |
| Омлет с ветчиной | 350 | 21 | 14 | 35 |
| Салат овощной | 60 | 3 | 0 | 10 |
| Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки) | 250 | 14 | 12 | 15 |
| Картофель по-деревенски | 315 | 5 | 16 | 38 |
| Маленькая порция картофеля фри | 225 | 3 | 12 | 29 |
| Мороженое с шоколадным наполнителем | 325 | 6 | 11 | 50 |
| Вафельный рожок | 135 | 3 | 4 | 22 |
| «Кока-Кола» | 170 | 0 | 0 | 42 |
| Апельсиновый сок | 225 | 2 | 0 | 35 |
| Чай без сахара | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Чай с сахаром (две чайные ложки) | 68 | 0 | 0 | 14 |

| Виды физической активности | Энергетическая стоимость |
|--|-----------------------------|
| Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная | 4,5 ккал/мин |
| Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный) | 5,5 ккал/мин |
| Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь | 6,5 ккал/мин |
| Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи | 7,5 ккал/мин |
| Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде | 9,5 ккал/мин |

- Алексей и Иван – страстные поклонники спокойных пеших прогулок. В один из солнечных летних дней они решили совершить очередной выход на природу. Второпях ребята забыли приготовленный с вечера сухой паёк. Ребята пробыли в лесу около 4 часов и, голодные, смогли добраться до ближайшего придорожного кафе только к вечеру. Используя данные таблиц 1 и 2, предложите одному из них оптимальное по калорийности, с максимальным количеством углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков, которые помогут компенсировать затраты от многочасовой пешей прогулки. При выборе учтите, что каждый из ребят обязательно закажет Фреш МакМаффин и апельсиновый сок, но при этом откажется от мороженого с шоколадным наполнителем. В ответе укажите: энергозатраты пешей прогулки; заказанные блюда, которые не должны повторяться; калорийность ужина, которая не должна превышать энергозатраты во время прогулки, и количество углеводов в нём.

Таблица 1

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

| люда и напитки | Энергетическая ценность (ккал) | Белки (г) | Жиры (г) | Углеводы (г) |
|--|--------------------------------|-----------|----------|--------------|
| Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина) | 425 | 39 | 33 | 41 |
| Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина) | 380 | 19 | 18 | 35 |
| Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица) | 355 | 13 | 15 | 42 |
| Омлет с ветчиной | 350 | 21 | 14 | 35 |
| Салат овощной | 60 | 3 | 0 | 10 |
| Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки) | 250 | 14 | 12 | 15 |
| Картофель по-деревенски | 315 | 5 | 16 | 38 |
| Маленькая порция картофеля фри | 225 | 3 | 12 | 29 |
| Мороженое с шоколадным наполнителем | 325 | 6 | 11 | 50 |
| Вафельный рожок | 135 | 3 | 4 | 22 |
| «Кока-Кола» | 170 | 0 | 0 | 42 |
| Апельсиновый сок | 225 | 2 | 0 | 35 |
| Чай без сахара | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Чай с сахаром (две чайные ложки) | 68 | 0 | 0 | 14 |

Таблица 2

Энергозатраты при различных видах физической активности

| Виды физической активности | Энергетическая стоимость |
|---|--------------------------|
| Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 104,5 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная | 104,5 ккал/мин |
| Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный) | 5,5 ккал/мин |
| Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь | 6,5 ккал/мин |
| Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи | 7,5 ккал/мин |
| Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде | 9,5 ккал/мин |

- Почему человек не может усвоить пищу в непереваренном виде? Укажите не менее двух причин.
- Денис профессионально занимается футболом и является членом футбольного клуба. После игры, которая длилась 2 тайма по 45 минут с дополнительным временем 3 минуты, спортсмен пошёл поужинать в ресторан быстрого питания. Используя данные таблицы 1 и 2, предложите юноше оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать свои энергозатраты во время игры. При выборе учтите, что Денис обязательно закажет Фреш МакМаффин. В ответе укажите: энергозатраты спортивного матча; заказанные блюда, которые не должны повторяться; количество углеводов; калорийность ужина, которая не должна превышать энергозатраты во время футбольного матча.

-

- Иван Петрович работает почтальоном и любит велосипедный спорт, поэтому корреспонденцию он развозит на велосипеде со скоростью 10 км/ч. В первую половину дня он работает 4 часа и затем идёт на обед в ресторан быстрого питания. Используя данные таблицы 1 и 2, предложите мужчине оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать свои энергозатраты на четырёхчасовую езду на велосипеде. При выборе учтите, что Иван Петрович очень любит картофель по-деревенски и обязательно закажет две порции. В ответе укажите: энергозатраты почтальона; заказанные блюда; количество углеводов; калорийность обеда, которая не должна превышать энергозатраты во время езды на велосипеде.
- Чем опасна для человека пониженная кислотность желудочного сока? Укажите не менее двух причин.

- О каких нарушениях в функционировании внутренних органов и внешних проявлениях этих нарушений предупредит гастроэнтеролог курильщика?
- В воскресенье 15-летний Александр посетил Третьяковскую галерею в Москве, а в обед он решил перекусить в ресторане быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность обеда, если Александр питается четыре раза в день. Предложите Александру оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что он обязательно закажет Фреш МакМаффин, мороженое с шоколадным наполнителем и апельсиновый сок. В ответе укажите: калорийность обеда при четырёхразовом питании; заказанные блюда, которые не должны повторяться; их энергетическая ценность, которая не должна превышать рекомендованную калорийность обеда, и количество углеводов в нём.

Таблица 1
Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Таблица 2
Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

| Блюда и напитки | Энергетическая ценность (ккал) | Белки (г) | Жиры (г) | Углеводы (г) |
|--|--------------------------------|-----------|----------|--------------|
| Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина) | 425 | 39 | 33 | 41 |
| Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина) | 380 | 19 | 18 | 35 |
| Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица) | 355 | 13 | 15 | 42 |
| Омлет с ветчиной | 350 | 21 | 14 | 35 |
| Салат овощной | 60 | 3 | 0 | 10 |
| Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки) | 250 | 14 | 12 | 15 |
| Картофель по-деревенски | 315 | 5 | 16 | 38 |
| Маленькая порция картофеля фри | 225 | 3 | 12 | 29 |
| Мороженое с шоколадным наполнителем | 325 | 6 | 11 | 50 |
| Вафельный рожок | 135 | 3 | 4 | 22 |
| «Кока-Кола» | 170 | 0 | 0 | 42 |
| Апельсиновый сок | 225 | 2 | 0 | 35 |
| Чай без сахара | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Чай с сахаром (две чайные ложки) | 68 | 0 | 0 | 14 |

| Возраст, лет | Белки (г/кг) | Жиры (г/кг) | Углеводы (г) | Энергетическая потребность (ккал) |
|-----------------------|-----------------------|-------------|--------------|-----------------------------------|
| 7–10 | 2,3 | 1,7 | 330 | 2550 |
| 11–15 | 2,0 | 1,7 | 375 | 2900 |
| 16 и старше | 1,9 | 1,0 | 475 | 3100 |
| Первый завтрак | Второй завтрак | Обед | Ужин | |
| 14% | 18% | 50% | 18% | |

17-летний Николай в зимние каникулы посетил Самару. Перед экскурсией в Самарский художественный музей он позавтракал в местном кафе быстрого питания. Подросток заказал себе на первый завтрак следующие блюда и напитки: омлет с ветчиной, апельсиновый сок и порцию картофеля по-деревенски. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, определите: рекомендуемую калорийность первого завтрака, если Николай питается четыре раза в день; реальную энергетическую ценность заказанного завтрака; количество углеводов в блюдах и напитках, а также отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме.

В чём выражаются признаки и симптомы недостаточности белков в питании?

- Тринадцатилетний Николай вместе со своими родителями вечером посетил кофе быстрого питания. Масса тела Николая составляет 56 кг. Рассчитайте рекомендуемую калорийность и количество белков, жиров и углеводов (в г) в ужине Николая с учётом того, что подросток питается четыре раза в день.
- На основе расчётов, проведённых в задании С3, предложите Николаю наиболее оптимальное по калорийности и соотношению жиров меню для ужина из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что подросток обязательно закажет картофель по-деревенски, а также один из напитков. Блюда в меню не должны повторяться. В ответе укажите блюда, калорийность ужина и количество жиров в нём.

- Назовите два заболевания органов пищеварения. Укажите причины возникновения каждого из них.
- Евгений – 19-летний студент первого курса в летние каникулы посетил Владивосток. После продолжительной экскурсии на остров Русский он решил поужинать в местном кафе быстрого питания. Молодой человек заказал себе следующие блюда и напитки: омлет с ветчиной, картофель по-деревенски и стакан чая с сахаром (одна чайная ложка). Используя данные таблиц 1, 2 и 3, определите рекомендуемую калорийность ужина для Евгения, если он питается четыре раза в день; реальную энергетическую ценность заказанного ужина, количество углеводов в блюдах и напитках, а также отношение поступивших с пищей углеводов к его суточной норме.
В ответе укажите: рекомендуемую калорийность ужина, энергетическую ценность заказанных блюд, количество поступивших с пищей углеводов и отношение этого количества к их суточной норме.

Таблица 1

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

| Блюда и напитки | Энергетическая ценность (ккал) | Белки (г) | Жиры (г) | Углеводы (г) |
|--|--------------------------------|-----------|----------|--------------|
| Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина) | 425 | 39 | 33 | 41 |
| Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина) | 380 | 19 | 18 | 35 |
| Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица) | 355 | 13 | 15 | 42 |
| Омлет с ветчиной | 350 | 21 | 14 | 35 |
| Салат овощной | 60 | 3 | 0 | 10 |
| Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки) | 250 | 14 | 12 | 15 |
| Картофель по-деревенски | 315 | 5 | 16 | 38 |
| Маленькая порция картофеля фри | 225 | 3 | 12 | 29 |
| Мороженое с шоколадным наполнителем | 325 | 6 | 11 | 50 |
| Вафельный рожок | 135 | 3 | 4 | 22 |
| «Кока-Кола» | 170 | 0 | 0 | 42 |
| Апельсиновый сок | 225 | 2 | 0 | 35 |
| Чай без сахара | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Чай с сахаром (две чайные ложки) | 68 | 0 | 0 | 14 |

Таблица 2

Энергозатраты при различных видах физической активности

| Виды физической активности | Энергетическая стоимость |
|---|--------------------------|
| Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 104,5 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная | 104,5 ккал/мин |
| Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный) | 5,5 ккал/мин |
| Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь | 6,5 ккал/мин |
| Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи | 7,5 ккал/мин |
| Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде | 9,5 ккал/мин |

- Гарик активно занимается настольным теннисом. После утренней тренировки он решил перекусить в ресторане быстрого питания. Используя данные таблиц 1 и 2, предложите Гарику оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты, во время тренировки, если ее продолжительность составила 130 минут. При выборе учтите, что Гарик обязательно закажет омлет с ветчиной. В ответе укажите: энергозатраты спортсмена во время тренировки; заказанные блюда, которые не должны повторяться; калорийность завтрака, которая не должна превышать энергозатраты во время тренировки, и количество углеводов в нём.
- Какие изменения в процессах пищеварения в тонком кишечнике вызывает алкоголь? Укажите не менее двух изменений.

- Какая растительная пища является хорошим источником белка? Почему подросткам не рекомендуется исключать из рациона пищу животного происхождения?
- Любовь – мастер спорта по стрельбе из лука. В течение последнего месяца она активно готовится к спортивным соревнованиям, проводя в тире по 6 часов в день. После одной из утренних тренировок, продолжавшейся 3 часа 20 минут, она решила с подругами пообедать в ресторане быстрого питания. Используя данные таблиц 1 и 2, предложите спортсменке оптимальное по калорийности и количеству жиров меню из перечня блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты во время очередной тренировки. При выборе учтите, что Любовь обязательно закажет картофель по-деревенски, блюда и напитки с минимальным количеством жиров. В ответе укажите: энергозатраты спортсменки во время тренировки; заказанные блюда, которые не должны повторяться; количество жиров в них; калорийность блюд, которая не должна превышать энергозатраты во время тренировки.

- Иван Петрович работает почтальоном и любит велосипедный спорт, поэтому корреспонденцию он развозит на велосипеде со скоростью 10 км/ч. В первую половину дня он работает 4 часа и затем идёт на обед в ресторан быстрого питания. Используя данные таблицы 1 и 2, предложите мужчине оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать свои энергозатраты на четырёхчасовую езду на велосипеде. При выборе учтите, что Иван Петрович очень любит картофель по-деревенски и обязательно закажет две порции. В ответе укажите: энергозатраты почтальона; заказанные блюда; количество углеводов; калорийность обеда, которая не должна превышать энергозатраты во время езды на велосипеде.
- Чем опасна для человека пониженная кислотность желудочного сока? Укажите не менее двух причин.

Почему вещества, пригодные для употребления в пищу, например молоко или куриный бульон, введённые прямо в кровь, вызывают гибель человека? Укажите не менее двух причин.

Алексей увлекается катанием на горных лыжах и занимается в Горнолыжной школе «Столица». Три раза в неделю он ходит кататься на Воробьёвы горы. После двухчасовой энергичной тренировки Алексей заходит в ресторан быстрого питания немного отдохнуть, пообщаться с друзьями и пообедать.

Используя данные таблицы 1 и 2, предложите юноше оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием белков меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты двухчасовой тренировки. При выборе учтите, что Алексей всегда заказывает двойной МакМаффин и две чашки чая с сахаром. В ответе укажите: энергозатраты спортивной тренировки; заказанные блюда, которые не должны повторяться; калорийность обеда, которая не должна превышать энергозатраты во время тренировки, и количество белков в нём.

Назовите два внешних признака того, что в рационе человека недостаточно белка.

12-летний Николай вместе с родителями в каникулы посетил древний Суздаль. После экскурсии в Суздальский Кремль семья решила поужинать в местном кафе быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность ужина Николая, если он питается четыре раза в день. Предложите подростку оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что Николай обязательно закажет омлет с ветчиной и чай с одной ложкой сахара. В ответе укажите: калорийность ужина при четырёхразовом питании; заказанные блюда, которые не должны повторяться; их энергетическую ценность, которая не должна превышать рекомендованную калорийность ужина, и количество углеводов в нём.

В теле человека за 1 час образуется столько же тепла, сколько нужно, чтобы вскипятить 1 л ледяной воды. Однако температура тела человека практически не меняется. Почему? Укажите не менее двух органов, которые принимают активное участие в поддержании постоянной температуры тела.

11-летний Николай в зимние каникулы посетил Санкт-Петербург. Перед экскурсией в Петропавловскую крепость он решил перекусить в местном кафе быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность второго завтрака, если Николай питается четыре раза в день. Предложите школьнику оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием жиров меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что Николай обязательно закажет стакан «Кока-Колы». В ответе укажите: калорийность второго завтрака при четырёхразовом питании; заказанные блюда, которые не должны повторяться; их энергетическую ценность, которая не должна превышать рекомендованную калорийность второго завтрака, и количество жиров в нём.

Перед тем как заказать в кафе обед, Константин внимательно изучил внешний вид разложенных на витрине хорошо знакомых продуктов и предлагаемые из них блюда, а после заказанного меню отправился в туалет, чтобы вымыть руки. Объясните действия подростка.

В воскресенье утром 15-летний Константин побывал в историческом музее, а в ужин посетил ресторан быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность ужина, если Константин питается четыре раза в день. Предложите школьнику оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что Константин обязательно закажет омлет с ветчиной. В ответе укажите: калорийность ужина; заказанные блюда, которые не должны повториться; их энергетическую ценность, которая не должна превышать рекомендованную калорийность ужина, и количество углеводов в нём.

Почему на упаковках стерилизованного молока указаны более продолжительные сроки хранения, чем на пастеризованном?

15-летний Николай в зимние каникулы посетил Государственный природный заповедник «Столбы» в Красноярске. После экскурсии он поужинал в местном кафе быстрого питания. Николай заказал себе следующие блюда и напитки: Фреш МакМаффин, картофель по-деревенски и стакан «Кока-Колы». Используя данные таблиц 1, 2 и 3, определите рекомендуемую калорийность ужина, энергетическую ценность заказанных блюд, количество поступивших с пищей углеводов и отношение количества поступивших с пищей углеводов к их суточной норме.

Во время обеда друзья наверняка будут активно обмениваться впечатлениями, рассматривать сделанные во время прогулки фотографии. Объясните, почему Андрею и Петру во время еды не стоит отвлекаться и заниматься другими делами. Приведите не менее двух аргументов.

Андрей и Пётр поехали на выходные кататься на велосипеде за город. На обратном пути после 182-минутной небыстрой прогулки (13 км/ч), они решили перекусить в одном из ресторанов быстрого питания. Используя данные таблицы 1 и 2, предложите одному из ребят оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием белков меню из перечня предложенных блюд и напитков, чтобы компенсировать энергозатраты от велосипедной прогулки. При выборе учтите, что каждый из них обязательно закажет порцию двойного МакМаффина и апельсиновый сок. В ответе укажите: энергозатраты велосипедной прогулки; заказанные блюда, которые не должны повторяться; количество белков в них; калорийность блюд, которая не должна превышать энергозатраты во время велосипедной прогулки.

Какие изменения в процессах пищеварения в желудке вызывает алкоголь? Укажите не менее двух изменений.

Николай и Василий – любители игры в большой теннис. Каждое воскресенье они соревнуются в этом виде спорта. Используя данные таблицы 1 и 2, предложите Василию оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием углеводов меню из перечня предложенных блюд и напитков, чтобы компенсировать его затраты в игре, которая продолжалась 2 часа 5 минут. При выборе учтите, что он обязательно закажет двойной МакМаффин и «Кока-Колу». В ответе укажите: энергозатраты при игре в теннис; заказанные блюда, которые не должны повторяться; количество углеводов и калорийность, которая не должна превышать энергозатраты во время игры.

Гормоны каких желёз внутренней секреции активно участвуют в углеводном обмене? Укажите не менее двух желёз и гормоны, которые эти железы вырабатывают.

16-летняя Марина в каникулы посетила Калининград. Перед экскурсией в Музей янтаря она перекусила в местном кафе быстрого питания. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, рассчитайте рекомендуемую калорийность первого завтрака, если Марина питается четыре раза в день. Предложите школьнице оптимальное по калорийности, с максимальным содержанием белков меню из перечня предложенных блюд и напитков. При выборе учтите, что Марина обязательно закажет овощной салат. В ответе укажите: калорийность первого завтрака при четырёхразовом питании; заказанные блюда, которые не должны повторяться; их энергетическую ценность, которая не должна превышать рекомендованную калорийность первого завтрака, и количество белка в нём.