

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6



Формирование функциональной грамотности школьников на уроках математики и во внеурочное время

Учитель математики
Ковылина Алёна Александровна

г. Сургут
2023

Понятие функциональной грамотности

А. А. Леонтьев:

Функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений

Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.

Структура функциональной грамотности



Глобальные компетенции
Креативное мышление

Читательская грамотность

Математическая грамотность

Финансовая грамотность

Естественно-научная грамотность

Математическая грамотность

- это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах.

В концепцию по математике были добавлены восемь навыков XXI века:

- ✓ Критическое мышление
- ✓ Креативность
- ✓ Исследование и изучение
- ✓ Саморегуляция, инициативность и настойчивость
- ✓ Использование информации
- ✓ Системное мышление
- ✓ Коммуникация
- ✓ Рефлексия

Модель математической грамотности



В основу организации области исследования математической грамотности положены три структурных компонента:

- ✓ математическое содержание, которое используется в тестовых заданиях;
- ✓ контекст, в котором представлена проблема;
- ✓ математические мыслительные процессы, которые описывают, что делает ученик, чтобы связать этот контекст с математикой, необходимой для решения поставленной проблемы.

Мыслительная деятельность

- ✓ формулировать ситуацию математически;
- ✓ применять математические понятия, факты, процедуры размышления;
- ✓ интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты.



Математическая грамотность

[Работа с кейсами на уроке математики](#)

[Лекция Академии образования по математической грамотности](#)

[Занятие по формированию математической грамотности](#)

[Измерение с помощью емкостей на уроках математики](#)

[Комплект кейсов по формированию функциональной \(математической\) грамотности](#)

[Доклад «Формирование и оценка функциональной грамотности обучающихся: приоритетные задачи на 2021/2022 учебный год»](#)

[Особенности проектирования занятий в V классе в системе формирования математической функциональной грамотности](#)

[Особенности проектирования занятий в V классе в системе формирования математической грамотности функциональной грамотности](#)

[Методика формирования функциональной грамотности учащихся в обучении математике](#)

[Функциональная грамотность школьника. Формирование математической грамотности на уроках и во внеурочной деятельности](#)

[Формирование функциональной грамотности школьников](#)

[Научный и информационно-аналитический педагогический журнал №2 \(70\) Т.2. 2020](#)

[Научный и информационно-аналитический педагогический журнал №4 \(61\) Т.1. 2019](#)

[Функциональная грамотность – современный вызов для образования](#)

Информационный лист

Организм человека постоянно нуждается в энергии для поддержания всех важных процессов от дыхания до работы мозга. Её основной источник — пища, которая снабжает калориями. Суточная норма для каждого человека своя и зависит от многих факторов.

Калория — это единица энергии, которую получает организм при расщеплении белков, жиров и углеводов. Для обозначения ценности продуктов чаще всего используют килокалории (ккал) в расчете на 100 г.

Ещё один показатель, который указывается на этикетках продуктов, — килоджули (кДж). Это эквивалент килокалориям в Международной системе единиц, и 4,2 кДж примерно соответствует 1 ккал.

Норма калорий рассчитывается при помощи нескольких формул. Вычисления можно провести самостоятельно или ввести данные в один из онлайн-калькуляторов. При этом стоит учитывать, что каждое из уравнений не обладает абсолютной точностью и отражает примерный результат.

Формула Миффлина — Сан Жеора

Для женщин:

= БМ (базовый метаболизм)

$$(10 \cdot \text{вес (кг)} + 6,25 \cdot \text{рост (см)} - 5 \cdot \text{возраст (г)} - 161) \cdot A \text{ (уровень активности);}$$

Для мужчин:

= БМ (базовый метаболизм)

$$(10 \cdot \text{вес (кг)} + 6,25 \cdot \text{рост (см)} - 5 \cdot \text{возраст (г)} + 5) \cdot A \text{ (уровень активности).}$$

Коэффициенты физической активности для формулы Миффлина — Сан Жеора

1,200	для малоподвижных людей	для малоподвижных людей, тренировок мало или они отсутствуют
1,375	низкая активность	для людей с низкой активностью, легкие тренировки 1-3 раза в неделю или в виде эквивалента другой активности
1,550	умеренная активность	для умеренно активных людей: физическая работа средней тяжести или регулярные тренировки 3-5 дней в неделю
1,725	высокая активность	для очень активных людей: физическая работа полный день или интенсивные тренировки 6-7 раз в неделю
1,900	очень высокая активность	для предельно активных людей: тяжелая физическая работа и интенсивные тренировки/занятия спортом

Подсчет калорий и их занижение в рационе используют для снижения веса. Как правило, для похудения создается дефицит в 10–15%, если цель набрать массу, то добавляют 10%.

Продукт	Ккал на 100 г
---------	---------------

Напитки
Яблочный сок
Черный чай без сахара
Зеленый чай
Персиковый сок
Кофе с молоком

Каша
Рисовая каша
Пшеничная каша
Перловая каша
Овсяные хлопья
Овсяная каша
Манная каша
Гречневая каша

Яйца
Яйцо куриное
Омлет
Яйцо перепелиное

Молочные продукты
Творог
Сыр сулугуни
Сыр российский
Сырки из творожной массы
Сметана 20%

Баранина

Хлеб
Хлеб пшеничный из муки I сорта
Хлеб ржаной
Сухари пшеничные
Лаваш армянский
Батон нарезной

Рыба
Треска
Скумбрия
Семга
Сельдь
Сайра

Мясо
Курица
Индейка
Говядина
Баранина

Колбасы
Колбаски охотничьи
Колбаса вареная
Молочная

Продукт	Ккал на 100 г
---------	---------------

Колбаса вареная	257
Докторская	
Колбаса сыропеченая	453
Сервелат	
Колбаса полукопченая	423
Сервелат	
Колбаса	402
полукопченая	
Московская	

Мясные продукты и птица
Куры
Индейка
Говядина
Баранина

Хлеб
Хлеб пшеничный из муки I сорта
Хлеб ржаной
Сухари пшеничные
Лаваш армянский
Батон нарезной

Фрукты и ягоды
Яблоки
Шиповник сушеный
Черешня
Хурма
Слива
Рябина
Мандарин
Малина
Лимон
Клюква
Клубника
Киви
Инжир
Земляника
Груша
Грейпфрут
Гранат
Вишня
Биннаград
Брусника
Бананы
Апельсин
Ананас

Задание «Калорийность питания»

Виктория в процессе уборки перебирала вещи в шкафу и примерила летнее платье. Однако она обнаружила, что платье ей мало. Тогда Вика приняла решение похудеть и надеть это платье на своё двадцатисемилетие 2 июня. Прошлым летом, когда она весила 68 кг, платье ей было впору.

Виктория рассчитала норму калорий по Формуле Миффлина — Сан Жеора, указав свой рост 1,64 м и вес 72,1 кг, учитывая четыре тренировки в неделю после работы библиотекарем и дефицит калорий в 10%.

Вика стала взвешиваться дважды в день: утром и после ужина. Записывала, сколько она набрала или сбросила.

Вопрос 1.

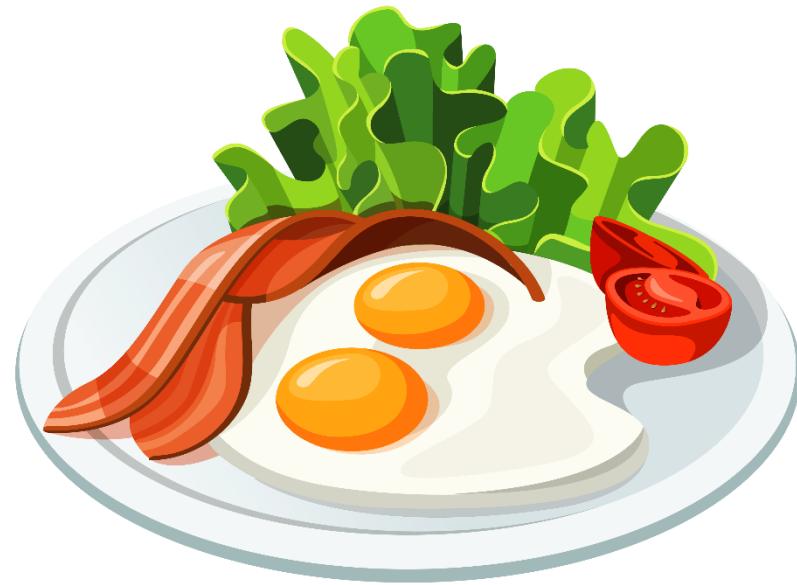
Смогла Вика достичь цели?



28.04	-0,6 +0,3	07.05	-0,1 +0,2	16.05	-0,5 +0,3	25.05	-0,4 +0,3
29.04	-0,4 +0,3	08.05	-0,4 +0,3	17.05	-0,6 +0,4	26.05	-0,5 +0,3
30.04	-0,5 +0,4	09.05	-0,5 +0,3	18.05	-0,4 +0,3	27.05	-0,3 +0,2
01.05	-0,5 +0,5	10.05	-0,3 +0,2	19.05	-0,5 +0,4	28.05	-0,6 +0,4
02.05	-0,7 +0,6	11.05	-0,6 +0,4	20.05	-0,7 +0,6	29.05	-0,6 +0,4
03.05	-0,6 +0,4	12.05	-0,3 +0,3	21.05	-0,6 +0,4	30.05	-0,4 +0,3
04.05	-0,2 +0,2	13.05	-0,4 +0,4	22.05	-0,5 +0,4	31.05	-0,5 +0,4
05.05	-0,5 +0,4	14.05	-0,3 +0,3	23.05	-0,4 +0,3	01.06	-0,7 +0,6
06.05	-0,4 +0,3	15.05	-0,6 +0,4	24.05	-0,7 +0,5	02.06	-0,2

Вопрос 2.

Какова норма килокалорий Виктории в начале похудения?



Калория

— это единица энергии, которую получает организм при расщеплении белков, жиров и углеводов. Для обозначения ценности продуктов чаще всего используют килокалории (ккал) в расчете на 100 г.



Формула Миффлайна — Сан Жеóра

Для женщин:

= БМ (базовый метаболизм)

$(10 \cdot \text{вес (кг)} + 6,25 \cdot \text{рост (см)} - 5 \cdot \text{возраст (г)} - 161) \cdot A$ (уровень активности);

Для мужчин:

= БМ (базовый метаболизм)

$(10 \cdot \text{вес (кг)} + 6,25 \cdot \text{рост (см)} - 5 \cdot \text{возраст (г)} + 5) \cdot A$ (уровень активности).

Формула Миффлайна — Сан Жеóра

Для женщин:

= БМ (базовый *метаболизм*)

$(10 \cdot \text{вес (кг)} + 6,25 \cdot \text{рост (см)} - 5 \cdot \text{возраст (г)} - 161) \cdot \cdot A$ (уровень активности);

Вопрос 3.

Сколько килокалорий нужно получить Виктории на завтрак в апреле?



Вопрос 3.

Сколько килокалорий нужно получить Виктории на завтрак в апреле?



Вопрос 4.

Утром 28.04 Вика съела на завтрак гречневую кашу (150 г), горбушу (100 г) и овощной салат из помидоров (60 г), огурцов (60 г), петрушки (40 г), капусты белокочанной (80 г) и выпила кружку ряженки 4% (130 г).

Получилось ли у Виктории употребить нужную порцию калорий во время завтрака?

Таблица калорийности продуктов

Продукт	Ккал на 100 г
Напитки	
Яблочный сок	42
Черный чай без сахара	0
Зеленый чай	0
Персиковый сок	37
Кофе с молоком	56
Каши	
Рисовая каша	79
Пшенная каша	92
Перловая каша	102

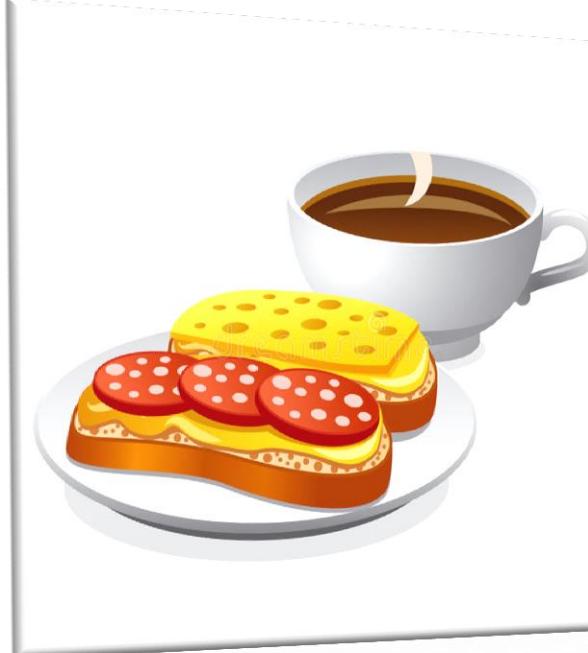
Вопрос 5.

Представлено 3 варианта завтрака. Какой вариант следует выбрать Вике без вреда для фигуры и с пользой для здоровья? Почему?

I	Чёрный чай (150 г – 0 ккал) с лимоном (20 г – 6 ккал) Курица, запечённая в духовке (150 г – 285 ккал) с варёной картошкой (150 г – 120 ккал), Салат из огурцов (110 г – 16,5 ккал), капусты белокочанной (110 г – 34,1 ккал) и сладкого красного перца (100 г – 26 ккал), заправленный сметаной 20% (30 г – 62,4 ккал)
II	Кофе с молоком (180 г – 100,8 ккал) Бутерброд из батона нарезного (30 г – 78,3 ккал) с колбасой полукопченой Сервелат (40 г – 181,2 ккал) и российским сыром (40 г – 146,4 ккал)
III	Зелёный чай (200 г – 0 ккал) Перловая каша (150 г – 153 ккал) Варёные яйца (100 г – 153 ккал) Салат из свёклы (160 г – 73,6 ккал) с яблоком (50 г – 24 ккал)

Вопрос 5.

Представлено 3 варианта завтрака. Какой вариант следует выбрать Вике без вреда для фигуры и с пользой для здоровья? Почему?



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6



Формирование функциональной грамотности школьников на уроках математики и во внеурочное время

Учитель математики
Ковылина Алёна Александровна

г. Сургут
2023