



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.

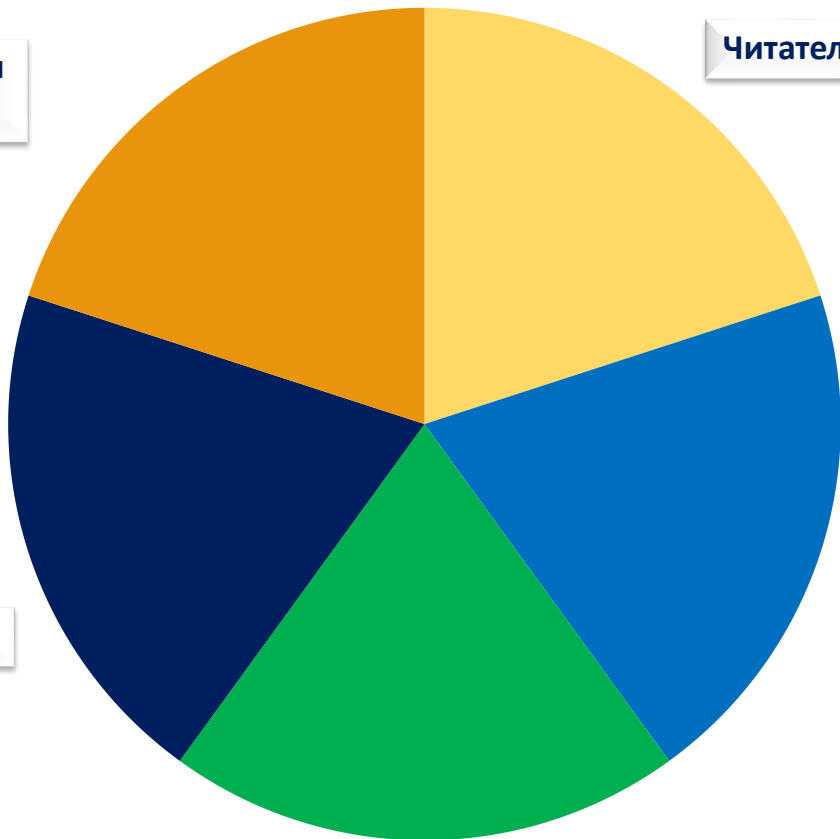
Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.

Структура функциональной грамотности



Глобальные компетенции
Креативное мышление

Читательская грамотность



Математическая грамотность

Финансовая грамотность

Естественно-научная грамотность

Математическая грамотность

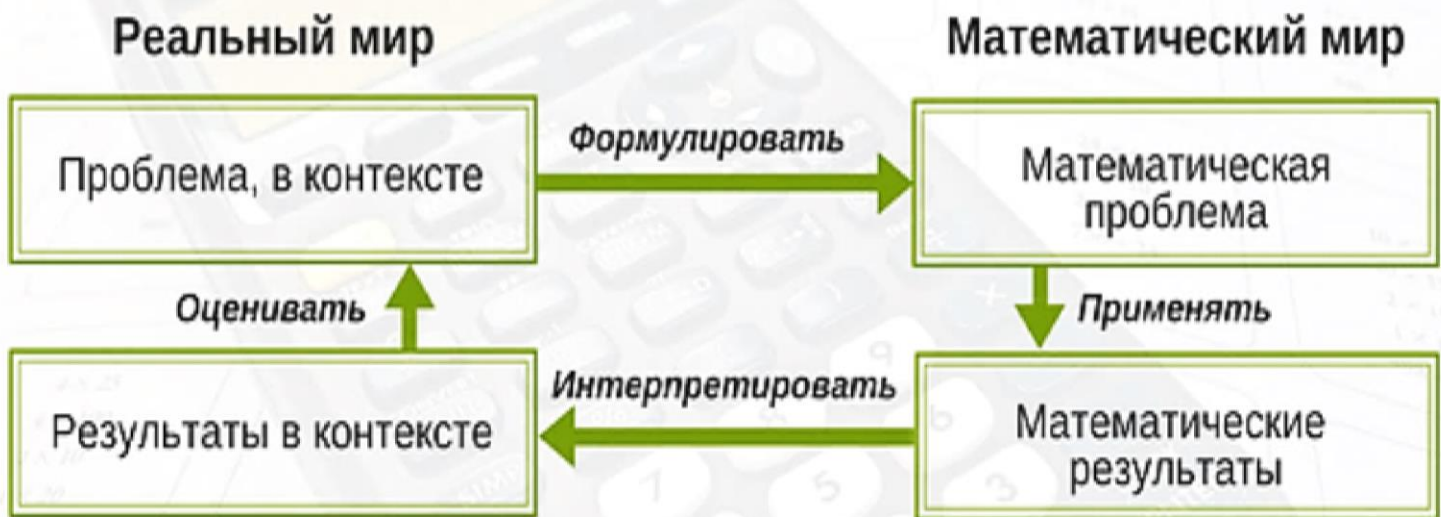
- это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах.

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

Математическая грамотность



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.



**ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ**

Ханты-Мансийский автономный округ - Югра

ОБ ИНСТИТУТЕ

НОВОСТИ

РСОКО

МЕРОПРИЯТИЯ

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, — килоджоули (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)

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

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	42
Черный чай без сахара	0
Зеленый чай	0
Персиковый сок	37
Кофе с молоком	56
Кашки	
Рисовая каша	79
Пшенинная каша	92
Перловая каша	102
Овсяные хлопья	358
Овсяная каша	93
Манная каша	77
Гречневая каша	137
Яйца	
Яйцо куриное	153
Омлет	181
Яйцо перепелиное	170
Молочные продукты	
Творог	156
Сыр сулугуни	293
Сыр российский	366
Сырки из творожной массы	344
Сметана 20%	208
Сметана 15%	163
Сметана 10%	118
Ряженка 4,0%	68
Ряженка 2,5%	53
Молоко 3,2%	58
Молоко 2,5%	53
Кефир 2,5%	51
Кефир 1%	37
Колбаса	
Колбаски охотничьи	325
Колбаса вареная	243
Молочная	

Продукт	Ккал на 100 г
Колбаса вареная	257
Докторская	
Колбаса сырокопченая	453
Сервелат	
Колбаса полукопченая	423
Сервелат	
Колбаса полукопченая	402
Московская	
Мясные продукты и птица	
Куры	161
Индейка	192
Говядина	191
Баранина	201
Хлеб	
Хлеб пшеничный из муки I сорта	246
Хлеб ржаной	210
Сухари пшеничные	327
Лаваш армянский	239
Батон нарезной	261
Рыба	
Греска	76
Скумбрия	158
Семга	222
Сельдь	248
Сайра	257
Налим	85
Минтай	67
Килька	142
Карась	84
Горбуша	151
Овощи	
Помидоры	19
Свёкла	46
Редис	22

Продукт	Ккал на 100 г
Петрушка (зелень)	45
Перец красный сладкий	26
Огурцы	15
Морковь	29
Лук репчатый	41
Лук зеленый (перо)	21
Картофель варёный	80
Капуста цветная	30
Капуста белокочанная	31
Кабачки	30
Баклажаны	22
Фрукты и ягоды	
Яблоки	48
Шиповник сушеный	259
Черешня	54
Хурма	61
Слива	41
Рябина	57
Мандарин	39
Малина	43
Лимон	30
Клюква	27
Клубника	30
Киви	46
Инжир	57
Земляника	40
Груша	41
Грейпфрут	37
Гранат	53
Вишня	46
Виноград	73
Брусника	42
Бананы	87
Апельсин	38
Ананас	49

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.

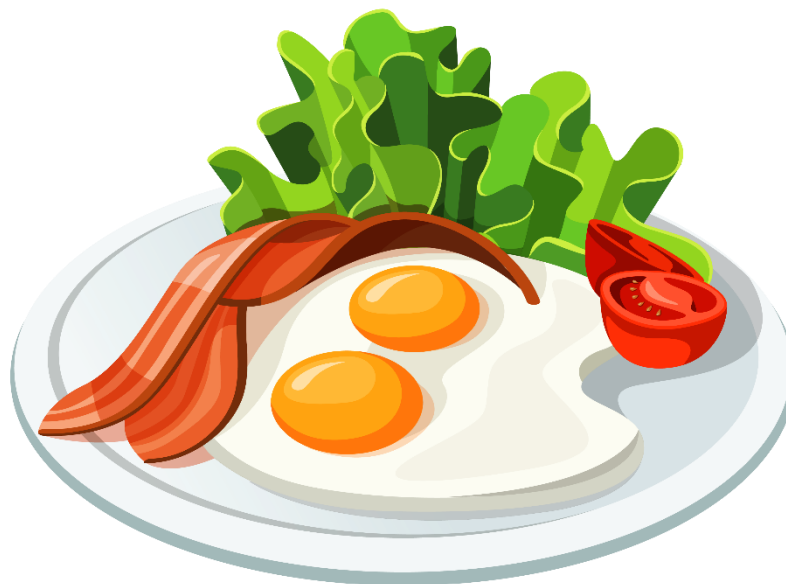
Смогла Вика достичь цели?



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 Миффліна — Сан Жеора

Для женщин:

= БМ (базовый метаболизм)

$(10 \cdot \text{вес (кг)} + 6,25 \cdot \text{рост (см)} - 5 \cdot \text{возраст (г)} - 161) \cdot A$ (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 Миффліна — Сан Жеора

Для женщин:

= БМ (базовый *метаболизм*)

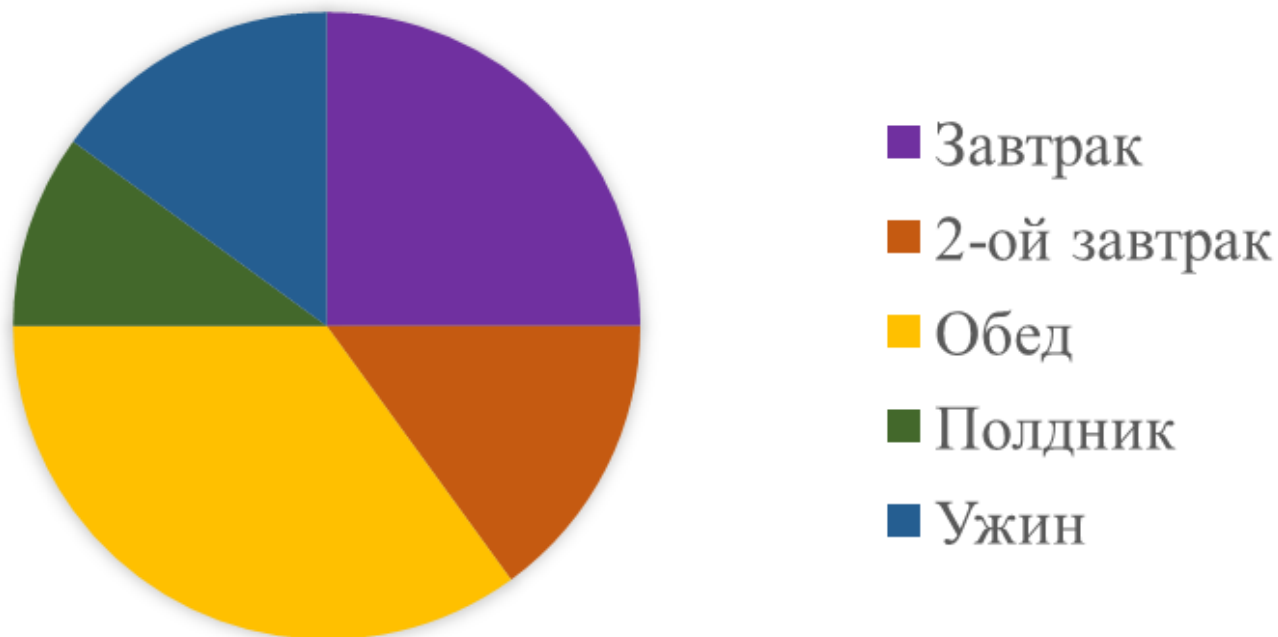
$(10 \cdot \text{вес (кг)} + 6,25 \cdot \text{рост (см)} - 5 \cdot \text{возраст (г)} - 161) \cdot$

$\cdot A$ (уровень активности);

Вопрос 3.

Сколько килокалорий нужно получить Виктории на завтрак в апреле?

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
КАЛОРИЙНОСТИ РАЦИОНА



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
Каша	
Рисовая каша	79
Пшеничная каша	92
Перловая каша	102

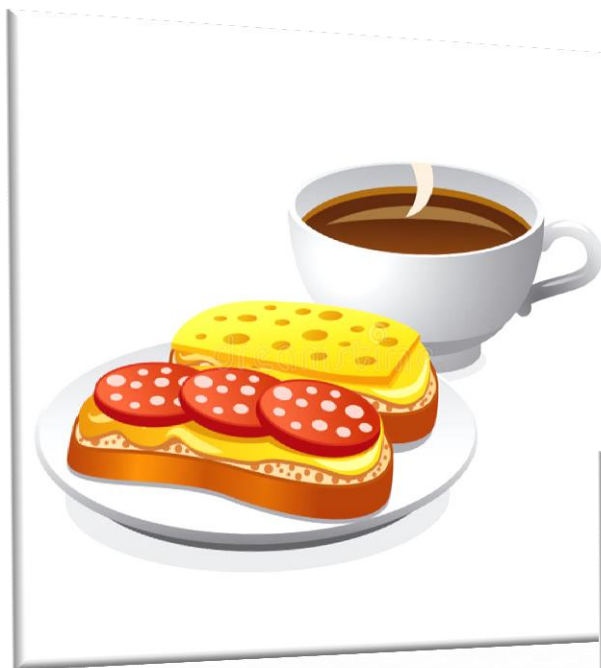
Вопрос 5.

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

I	<p>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)</p>
II	<p>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)</p>
III	<p>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)</p>

Вопрос 5.

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





Формирование функциональной грамотности школьников на уроках математики и во внеурочное время

Учитель математики
Ковылина Алёна Александровна

г. Сургут
2023