

Развитие функциональной математической грамотности во внеурочной деятельности студентов с использованием ИКТ технологий

Широцкая Марина Николаевна
преподаватель физики и математики
КГКП "Щербактинский аграрно-технический колледж"

В наше беспокойное, «пандемичное» время каждый человек хочет быть здоровым. «Здоровье – это главное все остальное без него – ничто», так говорил Сократ. Люди сами укрепляют или разрушают то, что дано им природой.

Для укрепления здоровья, быстрого выздоровления от любых болезней, с различными лекарственными препаратами врачи назначают комплекс витаминов и минералов, и особое внимание уделяется таким микроэлементам как кальций, магний, витамин Д, без которого кальций и магний не усваивается. Все знают, что витамины и микроэлементы – это необходимая часть пищи. Часто можно услышать такую фразу: «Ешь, эта пища полезная, в ней много витаминов».

Я, как преподаватель и классный руководитель группы «Организация питания», большую часть времени провожу в колледже: учеба, внеклассные мероприятия, занятия кружка, в том числе – и в обеденное время. Поэтому на занятиях кружка по математике студентам моей группы как будущим поварам стало интересно лично и с профессиональной точки зрения, сколько витаминов и микроэлементов содержится в тех продуктах, которые мы получаем с пищей. Достаточно ли это для здорового, полноценного питания на день, неделю, месяц? Подтолкнули на разрешение этих вопросов мероприятия, проводимые в группе:

1. Классный час «Здоровое питание – залог успешной учебы», к которому ребята готовились группой самостоятельно, создав презентации в программе MS Power Point по темам: «Здоровое питание», «Полноценное питание», «Рациональное питание», «Правильное питание», в результате чего узнали много нового и полезного для себя, поделившись каждый своими работами.

2. Занятие кружка по математике и физике «МиФ», на котором члены кружка, решали одну из задач математической грамотности Международной программы по оценке образовательных достижений, обучающихся PISA - задачу «Кальций».

Основная цель решения задачи: определить содержание «Кальция» в продуктах питания, которые мы употребляем ежедневно, за месяц, и выяснить достаточно ли мы получаем этот микроэлемент, поэтому объектом и предметом исследования

является микроэлемент кальций, его содержание в продуктах питания и значения для человека.

В ходе решения задачи прослеживается межпредметные связи с биологией и химией, ребята знакомятся с содержанием микроэлемента кальция в продуктах питания, определяют достаточность (недостаточность) содержания в продуктах питания, показывают его значимость для здоровья человека. При решении задачи были применены и методы исследовательской работы: сравнение, анализ, выполнение математических расчетов в электронной таблице MS Excel, с использованием формул и функций; сопоставление выявленных закономерностей и результатов исследования.

Сегодня о витаминах и микроэлементах известно достаточно много, но многие студенты, не знают нужной информации о роли витаминов и микроэлементов в процессах жизнедеятельности человека или чаще имеют общее представление по этой теме. Данная работа по решению задачи «Кальций» по математической грамотности PISA позволила студентам повысить уровень знаний о микроэлементе кальций, его свойствах, содержании в продуктах и значении для человека.

Задача «Кальций».

В газете «Новости» Диана прочитала статью о важности кальция в организме человека. Вот, что она узнала: Кальций — элемент периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Обозначается символом Ca (лат. Calcium — «известь», «мягкий камень»). Простое вещество кальций — мягкий, химически активный металл серебристо-белого цвета. Кальций играет важную роль в развитии костей и зубов. Это особенно верно для младенцев, маленьких детей и для подростков. Кальций играет важнейшую роль в поддержании здоровья сердца - помогает регулировать сердцебиение. Кальций также обеспечивает правильное функционирование нервной системы. Кальций позволяет снизить уровень плохого холестерина. Человеку требуется стабильное количество кальция в организме, чтобы этого микроэлемента хватало для выполнения всех ролей, которые он играет.

Для людей всех возрастов требуется регулярная суточная доза данного минерала.

Задание 1. Используя данные таблицы, определите

какое количество кальция и магния (в граммах, 1г = 1000 мг) необходимо подростку за 4 дня, за месяц.

Таблица № 1.

Суточные нормы минералов для мальчиков (данные в мг)		Суточные нормы минералов для девочек (данные в мг)	
Хлориды	1900	Хлориды	1900
Фосфор	1200	Фосфор	1200
Магний	300	Магний	280
Калий	1500	Калий	1500
Кальций	1200	Кальций	1200
Натрий	1100	Натрий	1100
Железо	12	Железо	15
Йод	0,13	Йод	0,15
Селен	0,04	Селен	0,04-0,045
Фтор	4	Фтор	4

Задание 2. Верно ли, что Диана получает достаточное количество кальция в сутки и в месяц, если известно меню её четырех дней?

1 день – «Поездка на экскурсию». В этот день Диана уезжала в город на экскурсию, экскурсия бывает один раз в месяц.

2 день – «Выходной». Обычный выходной день.

День	Норма, мг	Получено содержания кальция, мг	Результат	Недостаток мг
1 день	1200	946	недостаточно	254
2 день	1200	396	недостаточно	804
3 день	1200	613	недостаточно	587
4 день	1200	828	недостаточно	372
за 4 дня	4200	2783	недостаточно	2017
за месяц	33600	19481	недостаточно	14119

После выполнения расчетов, и анализа полученного результата студенты ответили на вопросы к задаче:

1. Что может повлиять на итог решения? В продуктах, которые использованы при приготовлении не везде указаны процентное содержание жиров, например, молоко разной жирности будет иметь разное содержание кальция; хлеб имеется только в меню третьего дня, в составе фрикаделек, а ведь хлеб белый содержит 144 мг кальция на 100 гр. продукта.

2. Если кальция недостаточно (достаточно), то что в меню можно изменить, что бы получилась норма? Добавить в меню продукты, богатые кальцием: например, печенье с кунжутом, семечками, бутерброды с сыром или брынзой и зеленью и др.

Таким образом, на одном из занятий кружка «Миф» были решены задачи развития функциональной

3 день – «Участие в спортивных соревнованиях в школе». В этот день Диана завтракает и ужинает дома, а обедает - в столовой, соревнования- 1раз в неделю.

4 день – «Обычный рабочий день». В этот день Диана ходит в школу, второй завтрак получает в школе, а остальное время находится дома.

С помощью электронной таблицы MS Excel, с использованием формул и относительных ссылок, ребята рассчитали количество кальция, который Диана получает за 1-4 день, за 4 дня, месяц, и занесли результаты в общую таблицу.

Для расчета Содержание кальция в блюде, мг студенты использовали формулу с относительными ссылками: =B4*C4/100, для подсчета Содержание кальция за день – функцию Сумма: =СУММ(D4:D49).

Для облегчения поиска информации по таблице Продукты с высоким содержанием кальция студенты применили фильтрацию данных по команде Редактирование - Фильтр. Для вывода результата содержания кальция достаточно/недостаточно использовали логическую функцию: (=ЕСЛИ(C257>=1200;"норма";"недостаточно"). Полученный результат расчетов оформили в виде таблицы:

математической грамотности с использованием ИКТ технологий. Накопленный мною опыт показывает, что применение информационных технологий как на уроках, так и во внеурочной деятельности расширяет возможности творчества как преподавателей, так и студентов, повышает интерес к предмету, стимулирует освоение студентами довольно серьезных тем, что, в итоге, ведет к повышению качества обучения.

Библиографический список

1. Самуткина А.В. Влияние витаминов на организм человека // Международный школьный научный вестник. – 2016. – № 1;

2. URL: <https://school-herald.ru/ru/article/view?id=6> (дата обращения: 03.02.2022).

Мой здоровый рацион. [Электронный ресурс] URL: <https://health-diet.ru/>