

УДК 377.031

И. С. Гомбоева

I. S. Gomboyeva

Гомбоева Ирина Сергеевна, к. п. н, преподаватель, ГПОУ «Приаргунский государственный колледж», пгт. Приаргунск, Забайкальский край, Россия.

Gomboyeva Irina Sergeevna, candidate of pedagogical Sciences, Educator, Priargunsk State College, Priargunsk, Russia.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИКИ В ПОДГОТОВКЕ ПОВАРА, КОНДИТЕРА

INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS OF COMPUTER SCIENCE AND MATHEMATICS IN THE PREPARATION OF A COOK, PASTRY CHEF

Аннотация. В статье рассматривается проблема установления междисциплинарных связей информатики, математики и профессии повар, кондитер. Приводятся примеры задач с математическим содержанием, решаемые средствами электронных таблиц и ориентированные на профессию повар, кондитер.

Annotation. The article deals with the problem of establishing interdisciplinary connections of computer science, mathematics and the profession of cook, pastry chef. Examples of tasks with mathematical content are given, solved by means of spreadsheets and focused on the profession of cook, pastry chef.

Ключевые слова: математика, информатика, повар, кондитер, междисциплинарность, электронная таблица.

Keywords: mathematics, informatics, cook, pastry chef, interdisciplinarity, spreadsheet.

Современного человека окружает сложный и многокомпонентный мир. А. Г. Асмолов, размышляя о структуре мира, акцентирует внимание на таких его характеристиках, как мобильность, неопределенность и изменчивость, что, в свою очередь, оказывает влияние на смену вектора жизни человека [3]. Когнитивная гибкость, способность к анализу и синтезу информации, критичность мышления, креативность – неполный перечень качеств, которыми должно обладать подрастающее поколение. В этой связи, в настоящее время содержанию образовательных программ всех уровней образования свойственна высокая степень междисциплинарности.

Традиционно система среднего профессионального образования была нацелена на подготовку рабочих кадров для различных отраслей народного хозяйства страны. Вместе с тем, освоение профессии осуществляется одновременно с получением среднего общего образования, а в содержание Федеральных государственных образовательных стандартов включен перечень как профессиональных, так и общих компетенций. Учебным планом предусмотрено системное освоение общеобразовательных, общепрофессиональных и профессиональных дисциплин. Таким образом, междисциплинарность выступает в качестве одного из основных подходов к освоению обучающимися будущей профессии и получению среднего общего образования.

В качестве направления реализации междисциплинарности в колледже при обучении профессии может быть преподавание общеобразовательных дисциплин в контексте профессиональной деятельности. Рассмотрим связь информатики и математики при подготовке профессии повар, кондитер на примере электронных таблиц.

Электронные таблицы – это вычислительное средство, в которых можно формировать и обрабатывать большие массивы числовых данных, упорядочивать эти данные по возрастанию и убыванию, находить суммарные и средние арифметические значения, строить графики и диаграммы, выполнять вычисления по указанной формуле.

Междисциплинарная связь информатики, математики и профессии повар, кондитер осуществляется посредством решения математических задач, с использованием электронных таблиц Microsoft Excel. Особенностью данных задач является их формулирование и решение в контексте будущей профессиональной деятельности [1].

Приведенные ниже примеры задач взяты из учебных пособий по математике для подготовки к ЕГЭ, а также из сборника профессионально ориентированных задач по информатике «Электронные таблицы в профессии “Повар, кондитер”» [2, 4, 5].

К задачам с арифметическим и геометрическим содержанием, при решении которых не требуется использование функций Excel, таких как, СУММ, КОРЕНЬ, СТЕПЕНЬ и др., можно отнести следующие.

Задачи на перевод единиц измерения.

Задача 1. Подготовьте таблицу соответствия между весом в фунтах и весом в килограммах для значений 1, 2, 3 ..., 40 фунтов (1 фунт = 453 г).

Решение.

1 Способ (табл. 1).

В формулах используются относительные ссылки на адреса ячеек.

1 этап: Перевести фунты в граммы: «=Фунты*453» (1 фунт $\approx$ 453 г).

2 этап: Перевести граммы в килограммы: «=Граммы/1000» (1 кг = 1000 г).

Таблица 1

Первый способ решения задачи

	А	В	С
1	фунты	граммы	килограммы
2	1	=A2*453	=B2/1000
3	2	=A3*453	=B3/1000
4	3	=A4*453	=B4/1000
5	4	=A5*453	=B5/1000
6	5	=A6*453	=B6/1000
...	...	...	...
41	40	=A41*453	=B41/1000

2 Способ (табл. 2).

Алгоритм решения аналогичен первому способу. В формулах используются абсолютные ссылки на адреса ячеек.

Таблица 2

Второй способ решения задачи

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	фунты	граммы	килограммы	1 фунт=	453	граммов
2	1	=A2*\$E\$1	=B2/\$E\$2	1 килограмм=	1000	граммов
3	2	=A3*\$E\$1	=B3/\$E\$2			
4	3	=A4*\$E\$1	=B4/\$E\$2			
5	4	=A5*\$E\$1	=B5/\$E\$2			
6	5	=A6*\$E\$1	=B6/\$E\$2			
...	...	...	...			
41	40	=A41*\$E\$1	=B41/\$E\$2			

Примечание. Для заполнения столбца А используется «автозаполнение».

Аналогично решаются остальные задачи.

Задача 2. Подготовьте таблицу между соответствием объемов в литрах и см³, м³ для значений 1, 2, 3...50 л.

Задача 3. Подготовьте таблицу для перевода кКал (от 1 до 56) в кДж.

Задача 4. Для приготовления мармелада на 1 кг слив нужно 1,4 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить мармелад из 23 кг слив?

Задача 5. В книге Елены Молоховец «Подарок молодым хозяйкам» имеется рецепт пирога с черносливом. Для пирога на 9 человек, кроме всего прочего, следует взять 0,3 фунта чернослива. Сколько граммов чернослива следует взять для пирога, рассчитанного на 12 человек? Считайте, что 1 фунт равен 0,4 кг.

Задача 6. В книге «Кухня для студентов» имеется рецепт гречневой каши. Для каши на 10 человек следует взять 6/10 пакета гречневой крупы. Сколько граммов крупы следует взять для каши, рассчитанной на 7 человек? Считайте, что 1 пакет равен 0,8 кг.

Задача 7. Хозяйка варит вишнёвое варенье, причём на 3 стакана вишни кладёт 2 стакана сахарного песка. Сколько сахарного песка нужно положить на 12 стаканов вишни? на 10 стаканов вишни?

Задачи на проценты и отношения.

Задача 1. Для очистки взято 90 кг. картофеля. Определите, какой должна быть масса отходов, если норма отходов установлена 30 % массы брутто.

Решение.

1 этап: Составление математической модели.

Следует найти массу отходов. Начальные 90 кг содержат 100 %, масса отходов x кг содержит 30 %. Найдем массу отходов.

90 кг – 100 %

x кг – 30 %

$x = 90 \cdot 30 / 100 = 27$ кг.

Ответ: 27 кг масса отходов.

2 этап: Реализация модели на компьютере (табл. 3).

Реализация математической модели в электронных таблицах

	А	В
1	Масса картофеля (кг.)	90
2	Процент	100
3	Процент отходов	30
4		
5	Решение:	
6	Масса отходов:	$=B1*B3/B2$

Аналогичные задачи.

Задача 2. Хозяйка варит вишневое варенье, причем на 3 стакана вишни кладет 2 стакана сахарного песка. Сколько песка нужно положить на 12 стаканов вишни?

Задача 3. Повару необходимо приготовить 15 порций бифштекса по 200 г в каждой. Сколько ему необходимо взять сырого мяса, если известно, что мясо при варке теряет 35% своей массы.

Задача 4. Молоко дает 25 % сливок, сливки дают 20 % масла. Сколько масла получается из 240 кг. молока?

Задача 5. Столовая ложка вмещает 20 г сахара, вместимость чайной ложки составляет 25 % от столовой. Сколько граммов сахара окажется в стакане, если положить туда 3 столовых и 7 чайных ложек сахара?

Задача 6. Для фруктового напитка смешивают яблочный и виноградный сок в отношении 13:7. Какой процент в этом напитке составляет виноградный сок?

Задача 7. В книге рецептов написано, что на три порции фруктового салата необходимо взять 150 г киви, 210 г манго, 180 г. папайи и 60 г миндальных орехов. По сколько граммов каждого ингредиента нужно для приготовления 20 порций фруктового салата.

Задачи с геометрическим содержанием.

Задача 1. Длина и ширина скатерти столовой равна 173 см. Найдите площадь скатерти.

Решение (табл. 4).

Решение задачи средствами электронной таблицы

	А	В	С
1	Длина (см)	Ширина (см)	Площадь (см ²)
2	173	173	=A2*B2

Аналогичные задачи.

Задача 1. Печенье имеет форму ромба, диагонали которого равны 5 см. и 7 см. Верхняя часть печенья посыпана сахарной пудрой. Какова площадь посыпки?

Задача 2. Длина скатерти банкетной равна 208 см, а ее ширина – 173 см. Найдите площадь скатерти.

Задача 3. За круглый стол необходимо рассадить 6 человек. Каким должен быть диаметр стола (в сантиметрах), чтобы на каждого из сидящих за столом 6 человек приходилось по 80 см. по окружности стола (принимая $\pi \approx 3$).

Задача 4. Торт имеет форму цилиндра. Известна высота торта, радиус окружности основания. Его необходимо покрыть шоколадной глазурью (сверху и сбоку). Какова площадь покрытия поверхности торта?

Задача 5. Пирожное имеет форму шара, радиус которого равен 5 см. Его необходимо покрыть шоколадной глазурью. Какова площадь покрытия поверхности пирожного?

Задача 6. В цилиндрической кастрюле диаметром 20 см и высотой 12 см готовят суфле. После приготовления его нужно разлить в цилиндрические формы диаметром 8 см и высотой 5 см. Сколько форм потребуется?

Задача 7. Определите объем наполнителя (мороженое) для вафельного рожка конической формы, диаметр основания которого 6 см, а образующая 15 см. Сколько литров наполнителя потребуется для приготовления 20 таких рожков?

Таким образом, математические задачи, решаемые средствами электронных таблиц, содержание которых формулируется в контексте будущей профессиональной деятельности, являются примером установления междисциплинарных связей математики, информатики и профессии повар, кондитер. Использование таких задач в работе со студентами не только способствует повышению интереса к изучаемым предметам и осваиваемой профессии, но также способствует развитию целостного взгляда в восприятии окружающего мира, видению взаимосвязей между его различными составляющими.

Список литературы

1. Гомбоева, И. С. Профессионально ориентированные задачи по информатике как средство развития мотивации студентов колледжа к

Материалы VI Международной очно-заочной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы современного образования: практика вуза и школы», Ч. 3, 2022, №4 (79).

освоению профессии [Текст]. / И. С. Гомбоева. // Социальная компетентность, 2020. – Т. 5. – № 1. – С. 65-73.

2. Гомбоева, И. С. Сборник профессионально ориентированных задач по информатике «Электронные таблицы в профессии “Повар, кондитер”» [Текст]. / И. С. Гомбоева. // Приложение к журналу «Среднее профессиональное образование», 2020. – № 2. – С. 8-31.
3. Интервью А. Г. Асмолова и И. М. Логиновой: Учитель – мастер порождения смыслов в школе неопределенностей [Текст]. // Отечественная и зарубежная педагогика, 2016. – № 4 (31). – С. 8-13.
4. Коннова, Е. Г. Математика. ЕГЭ-2015. Экспресс-подготовка: задания с кратким ответом. Все задания и методы их решения [Текст]. / Е. Г. Коннова. – Ростов-на-Дону : Легион, 2014. – 384 с.
5. Семенов, А. Л. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В [Текст]. / А. Л. Семенов. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 543 с.