

УДК 372.854

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ХИМИИ

Аннотация. Формирование функциональной грамотности — одна из ключевых задач современного образования. Этот процесс должен осуществляться средствами всех учебных предметов. И химия не является исключением. Актуальность этой темы обозначена в ФГОС ООО и СОО. Средствами формирования функциональной грамотности могут выступать задания различного рода. Примером таких заданий являются практико-ориентированные задания и контекстные задачи, которые имеют особенности по сравнению с другими видами заданий. В данной статье рассматривается пример использования практико-ориентированного задания в 11-м классе при обучении химии в школе на базовом уровне. Подробно разбирается взаимосвязь вопросов задания с видами деятельности обучающихся и составляющими функциональной грамотности. В работе обозначены наиболее часто допускаемые обучающимися ошибки при выполнении задания. Статья адресована учителям-предметникам, осуществляющим процесс обучения предметам естественно-научного цикла.

Ключевые слова: практико-ориентированные задания, функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, математическая грамотность, читательская грамотность, критическое мышление.



Наталья Васильевна Горбенко,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры естественно-научного образования
ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»,
г. Нижний Новгород, Россия
E-mail: nvgor@bk.ru



Марина Юрьевна Пономарева,
почетный работник общего образования,
учитель высшей категории МБОУ
«Школа № 117»,
г. Нижний Новгород, Россия
E-mail: ponnudo@gmail.com

Как цитировать статью: Горбенко Н. В., Пономарева М. Ю., Аверьянова Т. В. Практико-ориентированные задания как средство формирования функциональной грамотности на уроках химии // Образ действия. 2025. Вып. 3 «Математическое и естественно-научное общее образование (лучшие практики)». С. 126–133.

Одной из ключевых задач современного образования является формирование функционально грамотного человека, который на протяжении всей своей жизни обладает способностью использовать накопленные знания и опыт для решения жизненных проблем в различных сферах человеческой деятельности. Это нашло свое отражение во ФГОС ООО и СОО, утвержденных 31 мая 2021 года. Функциональная грамотность определяется как способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности [2].

Функциональная грамотность выступает как полифункциональное понятие и включает в себя целый ряд составляющих (рис. 1).



Татьяна Витальевна Аверьянова,
учитель высшей категории
МБОУ «Школа № 93»,
г. Нижний Новгород, Россия
E-mail: avtatyana@yandex.ru



Рисунок 1. Составляющие функциональной грамотности

Функциональная грамотность не является непосредственно образовательным результатом, и отдельные ее составляющие реализуются через достижение обучающимися разного рода метапредметных результатов.

Существуют разные модели формирования всех составляющих функциональной грамотности. Это возможно в рамках как

урочной, так и внеурочной деятельности. В своей работе мы подробно остановимся на формировании этого понятия в урочной деятельности, в рамках изучения конкретного предмета — в процессе изучения химии на базовом уровне на старшей ступени обучения. Средством формирования является практико-ориентированное задание.

Завершающим разделом изучения программного материала в структуре программы 11-го класса является раздел 3 «Химия и жизнь» (табл. 1).

Таблица 1

Тематическое планирование. 11-й класс

№	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 3. Химия и жизнь				
3.1	Химия и жизнь	4	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека. Бытовая химическая грамотность.	Применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определенных веществ смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия. Анализировать и критически оценивать информацию, связанную с химическими процессами и их влиянием на состояние окружающей среды. Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути ее решения.

Федеральная рабочая программа «Химия. 10–11-е классы (базовый уровень)» [1, с. 45].

Он приходится на конец учебного года, когда выпускники школы практически полностью погружены в проблемы итоговой аттестации и формально относятся к прохождению программного материала. Но учебный процесс продолжается. Вот уже несколько лет мы взяли за правило предлагать обучающимся 11-го класса выполнить практико-ориентированное задание.

Можно выделить ряд особенностей, характерных для этих заданий:

- полученный результат выступает как мотивирующий фактор для получения химических знаний;
- условия задания представлены не только в виде ситуации, но и представляют собой проблему, требующую конкретного решения;
- информация может быть представлена в различной форме (текст, рисунок, таблица, график, диаграмма и т. д.);
- множественность вариантов выполнения задания;
- многообразие типов вопросов.

Контекст задний подобного вида является мотивационным фактором, так как связан непосредственно с образом жизни каждого из нас. И в то же время это часть программного материала, подлежащего непосредственному изучению. Выбор задания неслучаен: оно направлено на проверку сформированности всех составляющих функциональной грамотности, которой каждый выпускник школы должен обладать в полном объеме. Оно относится к заданиям «бытового содержания» и является своеобразным зачетом по оцениванию уровня сформированности этих навыков. Работу школьники выполняют дома, заполняя заранее распечатанные бланки. Элемент списывания исключен полностью, ответы каждого обучающегося строго индивидуальны.

Изучение этикетки товара

*Раз мы осуждены на то, чтоб есть, будем есть хорошо.
Антельм Брийя-Саварен «Физиология вкуса»*

Изучите внимательно этикетку от двух идентичных товаров, которые являются продуктами питания, и внесите соответствующие данные в таблицу.

№	Данные на этикетке	Продукт 1	Продукт 2
1.	Название продукта		
2.	Товарный знак (логотип) производителя (имеется или нет)		
3.	Наименование производителя		
4.	Адрес производства		

5.	Дата производства		
6.	Срок и условия хранения		
7.	Количество продукта (вес, емкость и пр. единицы измерения)		
8.	Пищевая и энергетическая ценность		
9.	Состав продукта (первые четыре составляющие)		
10.	Наличие трансжиров		
11.	Наличие пищевых добавок, к какой группе (Е) они относятся		
12.	Сведения о термообработке либо «готов к употреблению»		
13.	Расшифровка штрихкода		
14.	Стоимость продукта в магазине		

Изучив этикетку товара, выполните следующие задания:

1. Сравните стоимость ваших продуктов в пересчете на 100 г, какой из них обойдется дешевле? Дайте обоснование вашего выбора.
2. Рассчитайте, сколько килокалорий вы получите, съев продукт полностью. Для расчетов используйте следующие справочные данные: 1 г белков имеет калорийность 4 ккал, 1 г углеводов — 4 ккал, а 1 г жиров — 9 ккал. Записи расчетов приведите на оборотной стороне работы.
3. Соответствует ли это заявленной на упаковке энергетической ценности продукта?
4. Какой товар, на ваш взгляд, более качественный и почему? Напишите подробное обоснование вашего выбора.
5. Как вы думаете, нужно ли уметь читать этикетку продукта питания? Приведите аргументы за или против.
6. Прокомментируйте выражение французского философа и кулинара Антельма Брийя-Саварена применительно к выполнению данного задания: «Животные кормятся, люди едят, но только умные люди умеют есть».

Сама форма представления части задания является одним из приемов технологии развития критического мышления — концептуальная таблица. Она позволяет осуществить полное сравнение двух объектов по данным линиям сравнения.

Как правило, в качестве сравнения школьники выбирают сорта макаронных изделий разных фирм-производителей, газированные напитки, мороженое, йогурты, молоко, сливочное масло, шоколад, другие товары в упаковке.

Выполнение задания носит неформальный характер, строго индивидуально, связано непосредственно с бытовыми аспектами и образом жизни, необычно по форме представления, носит мотивационный и занимательный характер.

Использование таких заданий соответствует общей культурологической и практической направленности изучения химии на базовом уровне [1, с. 5].

Задание построено таким образом, что в каждом отдельном вопросе доминирует определенная составляющая функциональной грамотности, реализуемая через конкретные виды деятельности обучающегося (табл. 2).

Таблица 2

Взаимосвязь вопросов задания с видами деятельности обучающихся и составляющими функциональной грамотности

№	Формулировка задания	Вид деятельности обучающегося	Составляющая функциональной грамотности
1	Сравните стоимость ваших продуктов в пересчете на 100 г, какой из них обойдется дешевле? Дайте обоснование вашего выбора	Применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды	Финансовая грамотность, читательская грамотность
2	Рассчитайте, сколько килокалорий вы получите, съев продукт полностью. Для расчетов используйте следующие справочные данные: 1 г белков имеет калорийность — 4 ккал, 1 г углеводов — 4 ккал, а 1 г жиров — 9 ккал. Записи расчетов приведите на оборотной стороне работы	Понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определенных веществ смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия	Математическая грамотность, естественно-научная грамотность, читательская грамотность

3	Соответствует ли это заявленной на упаковке энергетической ценности продукта?	Анализировать и критически оценивать информацию, связанную с химическими процессами и их влиянием на состояние окружающей среды и здоровье человека	Критическое мышление
4	Какой товар, на ваш взгляд, более качественный и почему? Напишите подробное обоснование вашего выбора		Критическое мышление, финансовая грамотность
5	Как вы думаете, нужно ли уметь читать этикетку продукта питания? Приведите аргументы за или против		Критическое мышление, читательская грамотность, естественно-научная грамотность
6	Прокомментируйте выражение французского философа и кулинара Антельма Брилья-Саварена применительно к выполнению данного задания: «Животные кормятся, люди едят, но только умные люди умеют есть»		

Несмотря на видимую простоту вопросов, ответы на них у части школьников вызвали определенные затруднения. Большинство из них было связано с математическими расчетами, умением осуществлять логическую операцию, сравнение, аргументировать и критически оценивать полученную информацию. Небольшой процент старшеклассников не смогли эргономично и четко записать расчеты и выводы на отведенном для этого поле и разместили информацию непосредственно в таблице. Это свидетельствует о невнимательном прочтении текста задания.

В данной работе представлен лишь единичный пример использования практико-ориентированного задания как одной из форм домашнего задания. Такие задания можно использовать при изучении практически всех разделов школьного курса химии. На определенных этапах изучения учебного материала они могут носить как формирующий, так и оценивающий характер.

Каждый учитель может самостоятельно разработать практико-ориентированные задания не только бытового контекста, но и профориентационной направленности, что особо актуально, исходя из требований к личностным образовательным результатам ФГОС ООО и СОО.

Список литературы

1. Федеральная рабочая программа среднего общего образования (базовый уровень) [Электронный ресурс]. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/25_%D0%A4%D0%A0%D0%9F-%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F_10-11-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0.pdf (дата обращения: 10.06.2025).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-soo> (дата обращения: 10.06.2025).