

И. Н. Гуло, А. А. Похольчук

I. Gulo, A. Pocholcuk

*Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка
(Минск, Беларусь)*

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФУНКЦИЙ

FEATURES OF FORMING FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS WHEN STUDYING FUNCTIONS

Раскрыты особенности формирования компонентов функциональной грамотности учащихся при изучении функций на II ступени общего среднего образования, учёт которых позволит учителю сориентироваться в выборе эффективных средств обучения математике.

The features of the formation of the components of functional literacy of students in the study of functions at the second stage of general secondary education are revealed, the account of which will allow the teacher to navigate in the choice of effective means of teaching mathematics

Ключевые слова: функция, функциональная пропедевтика, функциональная грамотность.

Keywords: function, functional propaedeutics, functional literacy.

В условиях быстро меняющегося мира, насыщенного большим количеством информации, понимание академической грамотности выходит за границы предметных знаний, умений и навыков. Акценты смещаются в сторону развития умения добывать, сопоставлять и анализировать информацию, критически ее оценивать, делать выводы, выдвигать гипотезы, обосновывать и доказывать их состоятельность, предлагать идеи их реализации в форме связного, логически упорядоченного и структурированного устного или письменного текста. Таким образом, цели современного образования смещаются в направлении формирования функциональной грамотности», так как это не единственная цель.

Основными компонентами функциональной грамотности являются **читательская, математическая и естественно-научная** виды грамотности. Остановимся подробнее на *особенностях формирования перечисленных видов грамотности при изучении функций*.

Формирование понятия функции – длительный процесс, который идёт в направлении упорядочения имеющихся у учащихся представлений о функциональной зависимости и выявлении ее существенных свойств. С первого класса учитель обращает внимание учащихся на изменение результатов арифметических действий при изменении их компонентов. У обучаемых через выполнение различных упражнений и организацию игр формируется понятие «соответствие».

В 5–6 классах функциональная пропедевтика осуществляется с помощью различных вычислений, упрощений буквенных выражений, исследования и чтения графиков зависимостей. Учащиеся должны усвоить, что каждая формула выражает зависимость между входящими в неё переменными. В 5–6 классах они знакомятся с понятиями координат точки на числовой прямой и координатной плоскости, строят диаграммы и графики. Через выполнение различных упражнений в неявном виде проводится работа по изучению свойств графиков зависимостей, ставятся вопросы по определению промежутков возрастания и убывания, определяются значения выражения по заданному значению переменной. Такого рода задания формируют **читательскую грамотность**, которая заключается в умении извлекать и сравнивать информацию из разных источников, правильно и аргументировано излагать свои мысли, делать выводы, выбирать главное.

Термин и определение функции даётся в 7 классе [2, с. 207]. Все функции в школьном курсе математики изучаются по одной методической схеме: рассматривается конкретная ситуация или задача, приводящая к необходимости изучения данной функции; формулируется определение данной функции и дается запись функции формулой; проводится исследование входящих в эту формулу параметров; строится график функции и устанавливается влияние параметров на характер изображения графика функции; проводится полное исследование свойств функции; изученные свойства функции используются при решении задач, в частности решении уравнений и неравенств. Таким образом формируются **компоненты математической грамотности**.

Авторами учебных пособий разработаны системы задач, в которых требуется выполнить вычисления (например, по заданным значениям аргумента найти значения функции; область определения и множество значений функции; нули

функции); установить связи и интегрировать материал из разных областей математики (например, нахождение формулы, которая задаёт функцию, по указанным условиям); выделить в жизненных ситуациях проблему, решаемую средствами математики, построить модель решения (например, решение практико-ориентированных задач).

При решении практико-ориентированных задач формируются элементы **естественно-научной грамотности**. Эти задачи способствует формированию активной, самостоятельной позиции учащихся, развивают у них способность использовать естественнонаучные знания в реальных жизненных ситуациях, делать выводы, основанные на наблюдениях и экспериментах, принимать соответствующие решения.

Приведём в качестве примера следующую задачу.

Задача. Необходимо окрасить стены в комнате с двумя окнами. Покраска 1 м² стены стоит 7,5 руб. Для покраски используется белая краска, в которую для получения нужного цвета необходимо добавить краситель (стоимость одного тюбика 11 руб.). Рассчитайте необходимое количество белой краски каждой марки (характеристики краски приведены в таблице 1 или можно предложить учащимся самим составить соответствующую таблицу, предварительно изучив ассортимент розничной торговли лакокрасочными материалами).

Таблица 1. – Исходные данные

Марка краски	Характеристика	Расфасовка	Цена	Расход
Matllatex	Белая, матовая, стойкая к истиранию, для помещений с повышенной эксплуатационной нагрузкой.	2,5 л	40,75 р;	150 мл/м ²
		10 л	134,39 р	
		15 л	157,17 р;	
Superweiss	Белоснежная, очень экономична в расходе, влагостойкая.	2,5 л	72,47 р;	140 мл/м ²
		5 л	123,8 р;	
		10 л	226,62 р	
Wandfarbe	Влагостойкая краска, обладает высокой степенью белизны.	2,5 л;	12,86 р;	150 мл/м ²
		5 л;	23,15 р;	
		10 л	45,89 р	

Определите стоимость затрат на ремонт при использовании белой краски каждой марки. Все полученные данные приведите в таблице 2 (вариант таблицы предлагает учитель или учащиеся могут предложить свой вариант).

Таблица 2. – Результаты решения задачи

Площадь всех стен комнаты			
Стоимость работы маляра			
Марка краски	Mattlatex	Superweiss	Wandfarbe
Необходимое количество краски в л;			
Оптимальное количество банок какой фасовки			
Стоимость затрат на ремонт			

Предложить каждому учащемуся рассчитать стоимость ремонта его комнаты; выбрать марку краски и обосновать свой выбор.

В качестве проекта можно предложить создать алгоритм (калькулятор) расчёта стоимости ремонта с учётом размеров комнаты.

В заключение отметим, что современное образование, ориентированное на формирование функциональной грамотности учащихся, направлено на развитие их способностей определять и понимать роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику для решения различных проблем.

Таким образом, системная, продуманная работа учителя с учётом особенностей формирования читательской, математической и естественно-научной видов грамотности при изучении функций с применением целесообразных средств обучения естественным образом приводит к формированию функциональной грамотности учащихся.

Список использованных источников

1. «Образовательный стандарт среднего образования», утвержденный постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26 декабря 2018 г. № 125.
2. Арефьева, И. Г. Алгебра: Учебное пособие для 7 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2022. – 312 с.