

Смирнова Татьяна Павловна,  
учитель математики высшей квалификационной категории  
МБОУ «СШ №17 им. Героя Российской Федерации А.Б. Буханова»  
города Смоленска

### **Развитие функциональной грамотности школьников на уроках математики.**

Понятие «функциональная грамотность» предполагает владение умениями:

- выявлять проблемы, возникающие в окружающем мире, решаемые посредством математических знаний,
- решать их, используя математические знания и методы,
- обосновывать принятые решения путем математических суждений,
- анализировать использованные методы решения,
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи.

Функциональная грамотность, при оценивании качеств учащихся, делится на - читательскую (работа с текстами), математическую (решение задач и кейсов) и естественнонаучную.

В 5-м и 6-м классах можно предлагать следующие задания::

- определять главное и второстепенное в тексте задачи;
- сопоставлять данные по тексту, соотнести их характеристики;
- уметь формулировать вопросы по данным задачи (текста);
- составлять задачи по схеме (рисунку), используя частичные данные;
- вычленять новую информацию из текста и сформировать ее главную мысль по отношению к тексту;

- развивать механизм формирования научной речи, умение грамотно выражать свои мысли;

- формировать навыки работы с готовой информацией, работать по алгоритму (схеме) из одного источника информации.

В 7-м классе задания к упражнениям усложняются, направлены на то бы:

- развивать умение графической культуры, работы со свойствами функции, диаграммами и графиками; умение читать свойства функций по графикам, формулировать признаки и их чтение;

- развивать умение геометрической грамотности, понимание свойств геометрических фигур, анализировать данные задач;

- формировать умение пространственного воображения;

- формировать умение работы с таблицами, соотносить данные по тексту;

- формировать умение работы с научно-популярными текстами, находить в них новую информацию и анализировать ее, умение работать с кейсами в группах;

- формировать умение интерпретировать знания, полученные из нескольких источников, строить свои рассуждения, опираясь на полученные знания.

В 8 классе учащиеся продолжают работу по отработке данных навыков:

- демонстрировать навыки четко описывать предлагаемую структуру задания, работать по схеме (алгоритму), добавляя условия некоторых ограничений;

- уметь разбирать более сложные ситуации по конкретным алгоритмам;

- демонстрировать умения аргументировать свои высказывания, выстраивать рассуждения по теме задания, приводить доводы и задавать вопросы оппонентам.

Учащиеся 9-10 классов совершенствуют навыки функциональной грамотности:

- демонстрировать навыки разрабатывать сложные модели реальных ситуаций, умение работать с кейсами в группах;
- уметь аргументировано высказывать свои суждения, составлять задания по тексту, задавать вопросы оппонентам;
- уметь работать со сложными научными текстами, выделять из них основную идею и применять знания на практике.

На своих уроках я часто использую задачи с практическим содержанием. Важно научить обучающихся понимать, что реальные объекты и процессы в жизни редко принимают правильную математическую форму. Тем не менее, во всех рассматриваемых задачах можно найти подходящую математическую модель, распознать математическую составляющую в модели.

Типы задач, которые рассматриваем на уроках математики, описывающие реальные проблемы:

- повседневные дела – покупки, здоровье, приготовление еды, обмен валют, оплата счетов, туристические маршруты; например:

У Петровых на даче, кроме дома, в котором они живут, есть площадка для игр, сад и огород. Бабушка семьи Петровых Валентина Петровна 31 марта пошла в магазин «Все для сада и огорода». Там она купила 6 пакетиков семян помидоров, по цене 70 рублей каждый, и упаковку удобрения для помидоров, стоимостью 320 рублей. Через неделю стоимость каждого пакетика семян помидоров увеличилась на 15 % , а цена упаковки удобрения уменьшилась на 8%. Изменилась бы и насколько сумма покупки, если бы бабушка Петровых Валентина Петровна пошла в магазин не 31 марта, а 16 апреля?

- трудовая деятельность – подсчеты заказа материалов, измерения;  
например

В магазине продаются листы фанеры одинаковой толщины. У какого производителя цена за  $1\text{ м}^2$  наименьшая? Запишите решение. В ответе укажите наименьшую цену за  $1\text{ м}^2$ .

1. Определите, какую сумму можно потратить за три листа фанеры в ООО «Хвойный мир»

Производитель	Размеры листа (мм)	Цена листа (руб)
ООО «Хвойный мир»	1200x 1600	264
ЩЩЩ «Фанера «1 века»	1400x1700	238
ПАО «Лесной»	1500x1500	279

2. Определите, какую сумму можно потратить за три листа фанеры в ООО «Фанера-21 век». Сравните результаты.

- общественная жизнь – демография, экология, прогнозы, изучение динамики социальных процессов.

- наука – работа с формулами из различных областей знаний.

Обучающиеся с интересом относятся к таким задачам, но иногда их пугают сложные вычисления.

Задания, как правило, я беру из открытых источников: материалов международных исследований, демоверсий мониторингов функциональной грамотности, из базы задач ОГЭ (1-5 задания).

Время на уроке на обсуждение и решение таких задач уходит много, поэтому предлагаю, чтобы учащиеся заранее ознакомились с условием, и решить задачу дома. На уроке мы обсуждаем предложения и идеи обучающихся, учимся искать нужную информацию в тексте, аргументировать свою точку зрения. Разбираем, какие ошибки допущены в решении, какие можно было допустить и каким образом не допустить этих ошибок. Таким образом, и на уроках математики, и вне урока, можно организовать работу с обучающимися по формированию их функциональной грамотности.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.**

1. [of.fipi.ru](http://of.fipi.ru) Федеральный институт педагогических измерений. Банк открытых заданий.
2. <https://oge.sdamgia.ru/>
3. Калинкина Е.Н. Сборник заданий по развитию функциональной математической грамотности обучающихся 5-9 классов - Новокуйбышевск, 2019.
4. Кузнецова Л.В., Бунимович Е.А., Пигарев Б.П., Суворова С.Б. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы.- Москва «Дрофа», 2001г.