**Мастер – класс**

«**Подходы к формированию математической грамотности на уроках математики**»

*учителя математики МБОУ «Шугуровская*

*СОШ имени В.П. Чкалова»*

*Кабировой Гульшат Азгаровны*

**Цель:** ознакомление педагогов с опытом работы по формированию математической грамотности .

**Задачи:**

-показать необходимость использования в работе различных форм и методов обучения для развития функциональной грамотности учащихся;

-через практическую деятельность познакомить слушателей с приемами решения задач.

Российский психолингвистик А. А. Леонтьев дает такое определение : «Функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»

Что такое математическая грамотность и почему необходимо формировать математическую грамотность у современных школьников?

Под «математической грамотностью» понимается способность учащихся:

• распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;

• формулировать эти проблемы на языке математики;

• решать эти проблемы, используя математические факты и методы;

• интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;

• оценивать с точки зрения реальной жизни и записывать результаты решения.



**Умение «формулировать ситуации математически»** включает способность распознавать и выявлять возможности использовать математику, принять имеющуюся ситуацию и трансформировать ее в форму, поддающуюся математической обработке, создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации.

**Умение «применять математику»** рассматривается как способность применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для получения решения или выводов. Эта деятельность включает выполнение математических процедур, необходимых для получения результатов и математического решения (например, анализировать информацию на математических диаграммах и графиках, работать с геометрическими формами в пространстве, анализировать данные). Работать с моделью, выявлять закономерности, определять связи между величинами и математические формулы.

**Умение «интерпретировать»** подразумевает способность размышлять над математическим решением или результатами, интерпретировать и оценивать их в контексте реальной проблемы. Эта деятельность включает перевод математического решения в контекст реальной проблемы, оценивание реальности математического решения или рассуждений по отношению к контексту проблемы. Этот процесс охватывает и интерпретацию, и оценку полученного решения или определение того, что результаты разумны и имеют смысл в рамках предложенной ситуации

Каждый учитель должен проанализировать систему заданий, которые он планирует использовать в учебном процессе.

Учащимся нужно предлагать не учебные задачи, а практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики. Контекст, в рамках которого предложена проблема, должен быть действительно жизненным, а не надуманным.

Ситуации должны быть характерными для повседневной жизни учащихся и их родителей, и связаны с личными, школьными или общественными проблемами. Поставленная проблема должна быть интересной и актуальной для учащихся.

Рассмотрим на примере одной задачи, как формировать математическую грамотность учащихся.

**Задача :**

В жилых домах установлены бытовые электросчётчики, которые фиксируют расход электроэнергии в киловатт-часах (кВт • ч). Учёт расхода электроэнергии может быть однотарифным, двухтарифным или трёхтарифным.

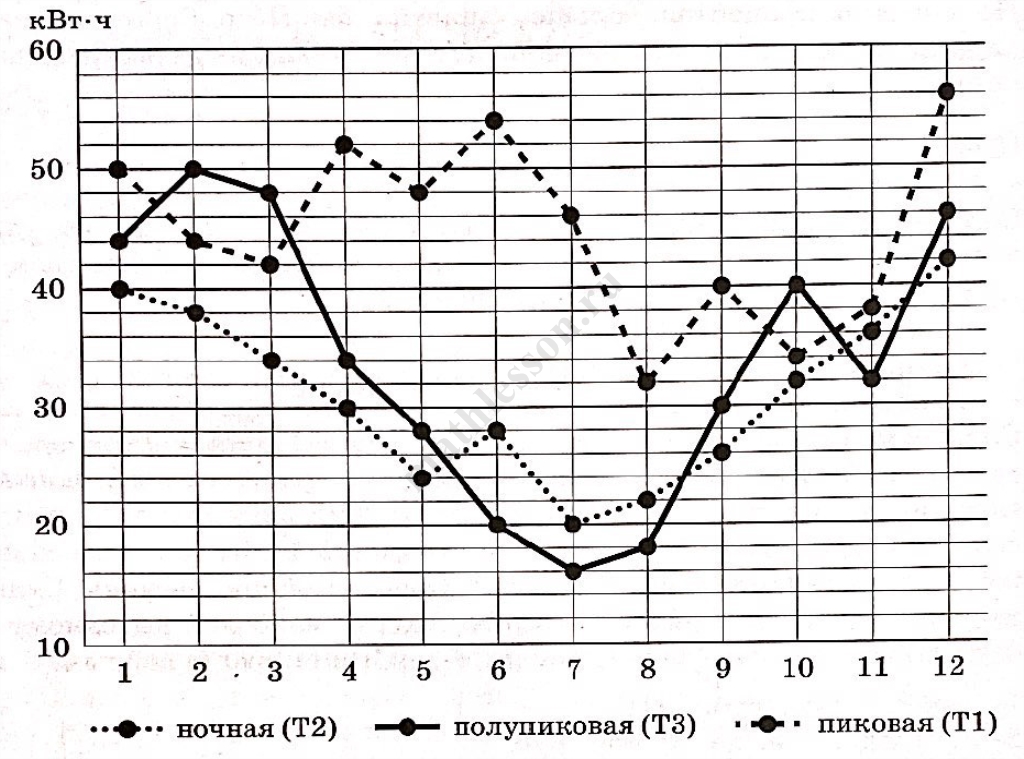
При однотарифном учёте стоимость 1 кВт • ч электроэнергии не меняется в течение суток. При двухтарифном и трёхтарифном учёте она различна в зависимости от времени суток (сутки разбиты на периоды, называемые тарифными зонами).

В таблице дана стоимость 1 кВт • ч электроэнергии в рублях в 2021 году.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | I полугодие 2021 г. | II полугодие  2021 |
| Однотарифный учёт | 5,47 | 5,66 |
| Двухтарифный учёт (распределение  по двум тарифным зонам): | | |
| ночная зона Т2 (23:00-7:00) | 2,13 | 2,32 |
| дневная зона Т1 (7:00-23:00) | 6,29 | 6,51 |
| Трёхтарифный учёт (распределение  по трём тарифным зонам): | | |
| ночная зона Т2 (23:00-7:00) | 2,13 | 2,32 |
| полупиковая зона ,ТЗ (10:00-17:00; 21:00-23:00) | 5,47 | 5,66 |
| пиковая зона Т1 (7:00-10:00; 17:00-21:00) | 6,57 | 6,79 |

В квартире у Николая Андреевича установлен трёхтарифный счётчик, и в 2021 году Николай Андреевич оплачивал электроэнергию по трёхтарифному учёту.

На рисунке точками показан расход электроэнергии в квартире Николая Андреевича по тарифным зонам за каждый месяц 2021 года. Для наглядности точки соединены линиями.



**Вопрос 1:** **:** В каком месяце I полугодия 2021 года общий расход электроэнергии был наибольшим? Запишите в ответ расход электроэнергии (в кВт • ч) в этом месяце. в марте?

Первое задание проверяет умения учащихся «извлекать требуемую информацию» из графика и умение «формулировать ситуацию математически». Что общий расход за месяц равен сумме расходов за все три периода. Но есть ли смысл находить сумму расходов в каждый месяц? Может, возможно, логически рассуждая, упростить себе работу?

**Вопрос 2** Сколько рублей должен был заплатить Николай Андреевич за электроэнергию, израсходованную в марте?

Второе задание проверяет умение интерпретировать входную информацию и использовать их для получения требуемых выводов. Эта задача уже сложнее . Входная информация не содержит данных о формуле его расчета

**Вопрос 3:** На сколько процентов больше заплатил бы Николай Андреевич за электроэнергию, израсходованную в феврале, если бы пользовался однотарифным учётом? Ответ округлите до десятых.

Учащиеся должны интерпретировать информацию и понять, что нужно сравнить оплату за февраль по однотарифному и трехтарифному учету.

**План работы над задачей:**

* Прочитать внимательно задачу
* Узнать смысл непонятных слов
* Какие числовые характеристики заданы и в каком виде?
* Каким соотношением связаны данные?
* Что нужно найти? Можем ли сразу их найти?
* Что для этого нужно сначала найти?
* Составить план решения задачи

Узнаем смысл непонятных слов:

* Электроэнергия- электрический ток, получаемый из сети потребителем.
* Электросчетчики- прибор для счета израсходованной электроэнергии
* кВт\*ч – единица измерения электроэнергии
* Однотарифный учет - одна и та же цена
* Трехтарифный учет – три разные цены в зависимости от времени
* Зоны: ночная(23:00-7:00), полупиковая(10-17 и 21-23) и пиковая(7-10 и 17-21)
* Расход- количество кВт за месяц. Сумма всех зон.

Числовые характеристики задачи:

* Цена за 1 кВт\*ч в зависимости от тарифных зон и трех разных тарифов
* Цена за 1 кВт\*ч в зависимости от полугодия
* Расход электроэнергии
* Формула: Стоимость равна произведению цены на количество израсходованной электроэнергии

Использование реальной ситуации в заданиях на формирование математической грамотности, представленной в личном, общественном, научном и профессиональном контекстах, способствует социализации обучающихся посредством обогащения их социального опыта, «примеривания» на себя различных социальных ролей: семьянина, гражданина, работника, потребителя и др.

Важно иметь в виду, что создаваемая педагогом проблемная ситуация в процессе формирования математической грамотности должна «вырастать» не из академической задачи, а из противоречий и проблем реальной жизни учащегося, его личного опыта, которые составляют контекст учения и в которых всегда отражается в той или иной форме опыт общественный и социокультурный.

Математический аппарат, который применяется в заданиях на формирование математической грамотности, становится для учащихся более «осязаемым», наполняется практическим смыслом, что повышает их мотивацию, стимулирует их познавательный интерес и активность к изучению математики как эффективного средства решения разнообразных практико-ориентированных задач.