

Муниципальное Бюджетное Образовательное Учреждение

Средняя Школа № 72

**Открытый урок по алгебре**

**в 7 классе**

**«Функциональная грамотность на уроках  
математики»**

**«Математика в реальной жизни»**

**Учитель математики: Федулова О.Н.**

**г. Липецк**

**2023г.**

## Планируемые результаты

### Предметные:

- систематизировать знания, умения учащихся по теме «Реальная математика» и научить применять полученные знания в новых условиях;
- научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для решения жизненных задач;
- расширить представления о практическом применении математики.

### Метапредметные:

#### Коммуникативные:

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли;
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.

#### Регулятивные:

- определять целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действий);
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.

#### Познавательные:

- осуществлять смысловое чтение;
- уметь выделять существенную информацию из текстов;
- использовать общие приёмы решения задач.

#### Личностные:

- формирование устойчивой мотивации к обучению;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

**Цель:** формирование математической грамотности школьников посредством решения задач реальной жизни.

**Задачи:** продолжить работу по формированию умения ставить проблемные вопросы, отыскивать альтернативные решения, формулировать и аргументировать собственную позицию, работать с математическими моделями и формулами.

#### Список использованных источников:

- PISA: математическая грамотность;
- Задачи открытого банка ОГЭ, ЕГЭ;
- Открытый банк заданий для формирования функциональной грамотности.

### Ход урока.

#### 1.1 Организационный момент.

Приветствие учащихся и гостей.

*«Вы - талантливые дети!*

*Когда-нибудь вы сами приятно поразитесь, какие вы умные, как много и хорошо вы умеете, если будете работать над собой, ставить новые цели и стремиться к их достижению...»*

-Я желаю вам уже сегодня на уроке убедиться в словах Жан-Жака Руссо. Удачи! В добрый путь за новыми знаниями!

А слова римского писателя Гая Петрония будет отличным девизом нашего урока.

*«Чему бы ты не учился, ты учишься для себя».*



**Петроний Арбитр** (лат. Petronius Arbiter; род. ок. 14 — ум. 66, Кумы) — автор древнеримского романа «Сатирикон», обычно отождествляемый с сенатором Петронием, которым писал Тацит.

- Как вы понимаете эти слова?

- Почему для сегодняшнего урока я выбрала именно их?

**Давайте посмотрим план сегодняшнего урока.**

#### ПЛАН УРОКА

1. Проверка домашнего задания
2. Актуализация знаний
3. Работа в группах
4. Рефлексия
5. Подведение итогов урока
6. Домашнее задание

#### 1.2. Проверка домашнего задания

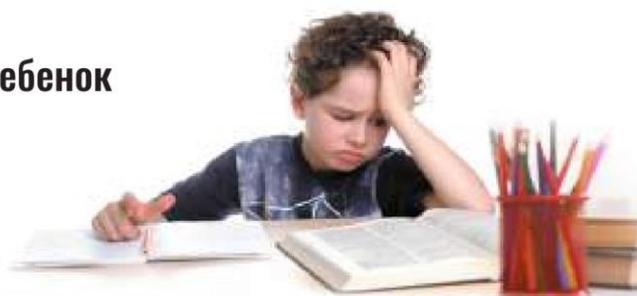
- Давайте вспомним, что вам предлагалось выполнить дома?

КЕЙС 1 (домашнее задание)

#### Сколько времени ребенок должен тратить на домашнее задание?<sup>4</sup>

Дима прочитал интересную информацию в интернете о том, что объем домашних заданий (по всем предметам) должен быть таким, чтобы затраты времени на его выполнение не превышали (в астрономических часах): во 2–3-м классах – 1,5 ч, в 4–5-м классах – 2 ч, в 6–8-м классах – 2,5 ч, в 9–11-м классах – до 3,5 ч.

#### Сколько времени ребенок должен тратить на домашнее задание?



#### Задание 1

1. Укладываетесь ли вы в вышеуказанные нормы при выполнении домашнего задания?
2. Если нет, то почему?
3. Сколько времени в среднем тратите вы на выполнение домашнего задания?

*Примерный вариант ответа:*

*(Нет. В 7 классе я трачу в среднем 4–5 ч на выполнение домашнего задания. Больше всего времени уходит на выполнение устных предметов, таких как география, биология, обществознание и история. По этим предметам необходимо прочитать и пересказать текст параграфа (а он очень большой), и выполнить письменное задание).*

## **Задание 2**

Диме необходимо дома оформить проект к пятнице. Он считает, что справится с ним за 2 часа. Но в среду после тренировки, ужина и выполнения остальных заданий на часах уже 22:00. А утром надо быть на занятиях к 8:00. Как вы считаете, стоит ли Диме садиться за оформление проекта в среду? Аргументируйте свою точку зрения.

*Примерный вариант ответа:*

*(Нет. По средним нормам человеку необходимо 8 часов сна. Если Дима будет оформлять проект сегодня, то его сон продлится менее 8 часов. Ведь для того, чтобы быть в школе к первому уроку, который начинается в 8:00, ему нужно встать не позднее 7:00. В соответствии с текстом задачи.)*

## **Задание 3**

Какие рекомендации по выполнению домашнего задания предложили бы вы своим ровесникам?

Обучающиеся оценивают выполнение домашнего задания по критериям и выставляют сами себе баллы за выполненную работу.



Подведение итогов данного этапа урока.

А сейчас я предлагаю вам посмотреть отрывок из мультфильма.

(просмотр фрагмента мультфильма, где герою на примерах показывается необходимость математики в жизни).

- Ребята, а как вы думаете после просмотра фрагмента мультфильма и непривычного домашнего задания, которое вам было предложено,

- какие задачи мы будем решать на сегодняшнем уроке,
- какие цели мы поставим на уроке?

(Мы сегодня будем решать задачи, которые помогут ориентироваться в любой жизненной ситуации).

- Как же мы назовем тему сегодняшнего урока?

**«Математика в реальной жизни».**

- Откройте тетради, запишите сегодняшнее число, тему урока:

Тема урока : «МАТЕМАТИКА В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ».

Сегодняшний урок позволит вам лучше узнать, что такое математическая и функциональная грамотность, познакомитесь с различным спектром жизненных задач, которые невозможно решить без математики.

### **1. Актуализация знаний**

- Для того, чтобы хорошо справиться с заданиями на уроке повторим необходимый материал.

№1. Ответить на вопросы



## Телевизор очень хороший 64" (2020)

4.9 59 отзывов 26 вопросов дизайн, качество картинки

Описание	Характеристики	Цены 31	Карта 41	Отзывы 59	Вопросы о товаре 26
----------	----------------	---------	----------	-----------	---------------------



### Коротко о товаре

- 4K UHD (3840 x 2160), HDR
- диагональ экрана 64.5"
- частота обновления экрана 60Гц
- Smart TV (Tizen), Wi-Fi
- Мощность звука 20 Вт (2 x 10 Вт)
- тип подсветки: Edge LED
- поддержка DVB-T2
- HDMIx2, USB, 802.11ac, Ethernet, Miracast
- настенное крепление (VESA) 400 x 400 мм
- 1458x887 x 317 мм, 25,5 кг

[Все характеристики](#)

[Задать вопрос о товаре](#)

Представьте, что вашему лучшему другу нужен новый телевизор и он обратился за помощью к вам.

Телевизор он выбирает в онлайн-магазине, поэтому выбор следует осуществлять, исходя из той информации, которая указана на сайте.

Он уже решил, что ему нужен Smart TV с Wi-Fi. Выбор очень большой, все картинки по размеру одинаковые; и по картинке он не может понять, какого размера телевизор.

Как можно оценить размер телевизора и представить его? С чем его удобнее сравнивать? На что ещё, кроме размеров, другу следует обратить особое внимание?

Разработайте инструкцию по выбору телевизора для лучшего друга. Расскажите в ней:

1. Что такое диагональ телевизора и почему она измеряется в дюймах.
2. Что такое дюйм и чему он равен.
3. Как, зная размер диагонали, понять какой размер имеет телевизор. Чем больше диагональ, тем больше телевизор
4. Почему не указывают длину и ширину экрана.
5. Как наглядно представить размер телевизора, чтобы не купить слишком маленький или слишком большой.
6. На какие ещё характеристики надо обращать внимание и в каких единицах они измеряются. Представьте свою инструкцию в наглядном и понятном виде. Сделайте её презентацию перед классом, выслушайте мнение одноклассников.

Помните, что вы работаете в команде, поэтому работу нужно распределить между участниками.

Представьте свою инструкцию в наглядном и понятном виде.

### ГРУППА 2 (Кейс 2) «ПУТЕШЕСТВИЕ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГ».

1. Бизнесмен Петров выезжает из Москвы в Санкт-Петербург на деловую встречу, которая назначена на 9:30. В таблице дано расписание ночных поездов Москва — Санкт-Петербург.

Номер поезда	Отправление из Москвы	Прибытие в Санкт-Петербург
038А	00:43	08:45
020У	00:53	09:02
016А	01:00	08:38
116С	01:00	09:06

Путь от вокзала до места встречи занимает полчаса. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) из московских поездов, которые подходят бизнесмену Петрову. В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) 038А 2) 020У 3) 016А 4) 116С

2. Бизнесмен Петров, прибывший в Санкт-Петербург, после деловой встречи хочет посетить 4 музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Исаакиевский собор, Эрмитаж	1600
2	Петропавловская крепость, Эрмитаж	1450
3	Исаакиевский собор, Русский музей	1400
4	Петропавловская крепость	350
5	Эрмитаж	400
6	Русский музей	350

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму?

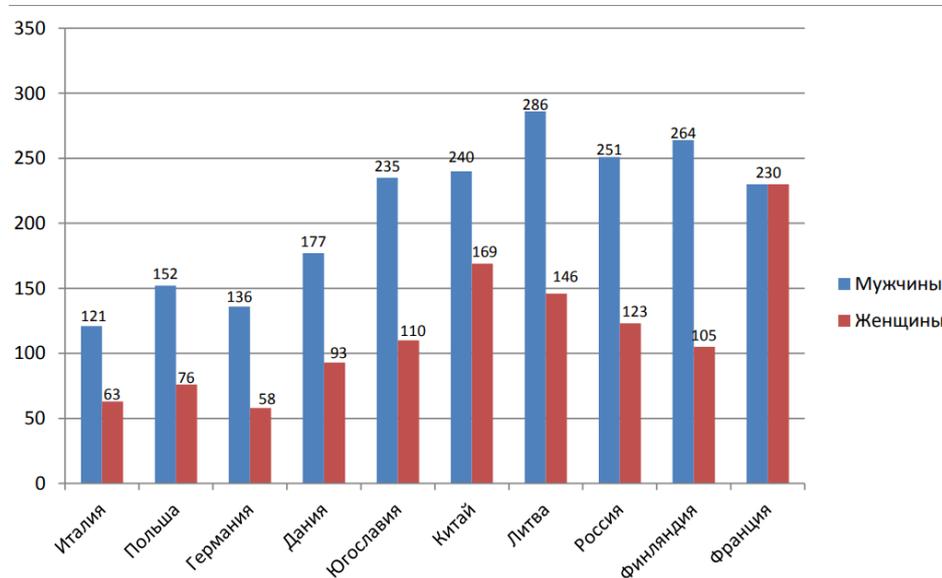
3. Если бизнесмен Петров возьмет с собой в музей еще одного человека, то на общую сумму билетов им сделают скидку 10 %. Сколько будет составлять сумма купленных двух билетов, с учетом скидки

- Ребята, скажите какие математические знания вам помогли при решении данной задачи? Какие темы из курса математики пришли вам на помощь?

**Физкультминутка** (обучающиеся выполняют упражнение для глаз).

ГРУППА 3 (Кейс 3) Задание «ИНСУЛЬТ– ЗАБОЛЕВАНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА».

Ежегодно в мире регистрируется 10,3 миллиона случаев инсульта, из них 6,5 миллионов заканчиваются летальным исходом. На диаграмме приведены мировые данные заболеваемости инсультом на 100 000 человек в стране.



Вопрос 1.

Какое место по заболеваемости инсультом среди перечисленных стран занимает Россия (отдельно для мужчин и женщин)? Ответ запишите в виде двузначного числа, в котором первая цифра – место по мужчинам, вторая – по женщинам.

Вопрос 2.

Используя данные диаграммы и таблицы, вычислите какое количество человек предположительно перенесли инсульт в 2021 году в России. Ответ округлите до целых и приведите соответствующие расчеты с пояснениями.

#### Численность населения в странах мира

№ п/п	Название страны	Численность населения (чел.)
1.	Китай	1 375 562 000
2.	Индия	1 285 709 000
3.	США	321 267 000
4.	Индонезия	257 563 815
5.	Бразилия	203 262 491
6.	Пакистан	192 927 242
7.	Нигерия	182 201 962
8.	Бангладеш	160 046 737
9.	Россия	146 781 095
10.	Япония	126 820 000

Вопрос 3.

Одним из факторов, улучшающих здоровье мозга, является здоровое питание. В частности, в сутки рекомендуется употреблять от 2 до 4,6 гр. калия, который способствует выносливости организма и насыщает мозг кислородом (табл. ). В санатории «Липецк» в первый день предлагают следующий завтрак:

Омлет со шпинатом: шпинат – 50 г,

зеленый салат – 5 г, яйцо – 2 шт. (вес 1 яйца – 50 г.), мука – 20 г, молоко – 100 мл.

Какао с молоком:

молоко – 150 мл, сахар – 15 г, какао-порошок – 5 гр.

Яблоко – 150 гр.

Хлеб – 25 гр.

У отдыхающего в санатории «Липецк» аллергия на молоко, поэтому омлет ему делают на воде, а вместо какао он пьет чай: 150 мл воды, 5 г – сухого черного чая, 15 г сахара. Больше или меньше калия на завтрак получит отдыхающий с аллергией на молоко по сравнению с другими отдыхающими? Назовите разницу. Ответ обоснуйте

Содержание калия в продуктах (мг/100г продукта)

Продукт		Калий
	Арбуз	64,00
	Зеленый салат	220,00
	Какао-порошок	1680,00
	Молоко коровье	146,00
	Мука пшеничная	120,00
	Сухой черный чай	2480,00
	Хлеб столовый	204,00
	Шпинат	774,00
	Яблоки	278,00
	Яйцо куриное	140,00

Выступление групп.

Докладчики от каждой группы рассказывают у доски решения и ответы на вопросы кейсов. Подведение итогов данного этапа урока.

- Замечательно. Поблагодарим докладчиков. Все команды справились с такими непростыми, но интересным заданием.

-Ребята, а вам самим понравилось решать такие задания? Всем выступающим сегодня большое спасибо. Ребята, в листах самооценки проставьте баллы своей работы в группе, согласно предложенным критериям.

Самооценка работы в группах.

#### Система оценивания:

"2" - справился с задачей без затруднений (дан правильный и полный ответ с объяснениями)

"1" - справился с задачей, но возникали сложности (ответ недостаточно обоснован или допущена вычислительная ошибка)

"0" - не справился с задачей

Если у вас: 14-15 - ставим оценку «5»;

10-14 - ставим оценку «4»;

6 -9 - ставим оценку «3».

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ		
№ задания	Задание	Отметка
1	<b>Домашняя работа (0-2б.)</b> Вопрос 1 Вопрос 2 Вопрос 3	
2	<b>Устный счет (верный ответ 1, неверный -0)</b> Задание 1 Задание 2 Задание 3	
3	<b>Работа в группе (0-2)</b> Вопрос 1 Вопрос 2 Вопрос 3	
	Итого:                    моя отметка за урок	

#### 4. РЕФЛЕКСИЯ

-Наш урок подходит к концу, ответьте на следующие вопросы:

- ✚ Какие умения вы сегодня тренировали?
- ✚ Какую цель вы ставили перед собой?
- ✚ Вы достигли поставленной цели?
- ✚ Какие знания вы использовали при выполнении заданий?
- ✚ Какие затруднения возникали в процессе работы над заданиями?

Учитель предлагает провести индивидуальную рефлексию.

Предлагаю вам продолжить предложения:

На уроке я узнал ....

На уроке я научился ...

На уроке я работал..... (активно/пассивно)

Своей работой на уроке я.... (доволен/недоволен)

Материал урока мне был... (интересен/скучен, лёгким/трудным).

На доску вывешиваются вопросы для рефлексии.

#### 5. Домашнее задание

В нашей школе первый урок начинается в 8. 00. Второй - в 09.55. Третий - в 10. 55. Четвертый - в 11. 55. Пятый - в 12.00. Шестой - в 13.55. Седьмой - в 14.50. (Длительность урока - 45 минут)

*а) Сколько времени (в часах и минутах) проводит в школе ученик 7 класса, если у него по расписанию 7 уроков?*

*б) Сколько времени ученик 7 класса (в часах и минутах) тратит на перемены в среду, если у него по расписанию 6 уроков?*

*в) Какой процент от времени, проведённого в школе, составляют перемены в понедельник, если по расписанию у ученика из 7 класса в этот день 7 уроков? Ответ округлите до целых.*

*г) В 7 классе Вася регулярно опаздывает на первый урок на 5 минут. Сколько времени на опоздание за 2022-2023 учебный год будет потрачено Васей, если известно, что он опаздывает по средам и пятницам, а всего в школьном процессе 34 учебных недели? Сколько полных уроков займёт это время? Ответ округлите до целого*

**СПАСИБО ЗА УРОК**

