**Методическая копилка**

**Разбор задач ЕГЭ «Задачи ЕГЭ с социально-экономическим содержанием»** Задача № 1.

Максим хочет взять в банке кредит 1,5 миллиона рублей. Погашение кредита происходит раз в год равными платежами (кроме, может быть, последней) после начисления процентов. Процентная ставка- 10% годовых. На какое минимальное количество лет может Максим взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 350 тысяч рублей?

Решение:

1)В конце первого года долг составит:

1500000 ∙ 1,1 – 350000 =1300000 (руб)

2) В конце второго года долг составит:

1300000 ∙ 1,1 – 350000 = 1080000 (руб)

3)В конце третьего года долг составит:

1080000 ∙ 1,1 – 350000 = 838000 (руб)

4)В конце четвертого года долг составит:

838000 ∙ 1,1 – 350000 = 571800 (руб)

5)В конце пятого года долг составит:

571800 ∙ 1,1 – 350000 = 278980 (руб)

6) В конце шестого года долг составит:

278900 ∙ 1,1 =306878 (руб)

Эта сумма менее 350000 руб. Значит, кредит будет погашен за 6 лет.

Задача № 2.

31 декабря 2016 года Валерий взял в банке 1000000 рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая:

31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга,

затем Валерий переводит в банк очередной транш.

Валерий выплатил кредит за два транша, то есть за два года. В первый раз Валерий перевел в банк 660000 рублей, во второй раз – 484000 рублей.

Под какой процент банк выдал кредит Валерию?

Решение: Пусть а - процентная ставка по кредиту.

1)В конце первого года долг составит:

1000000 ∙ (1 + 0,01∙ а) – 660000 = 340000 + 10000∙а

2) В конце второго года долг составит:

(340000 + 10000∙а) ∙ (1 + 0,01∙а) – 484000.

По условию задачи кредит будет погашен за два года.

Составляем уравнение:

(340000 + 10000∙а) ∙ (1 + 0,01∙а) – 484000 = 0;

+ 134∙а – 1440 = 0

Решая уравнение, получаем, что а = 10.

Ответ: 10%

3. Пример занятий по Функциональной грамотности. Которые развивают читательскую, математическую, финансовую, креативную грамотность.

**Мероприятие «День именниника»,** дается задание.

У тебя скоро день рождения. Ты пригласишь друзей. Как лучше организовать праздник?

- составь меню сладкого стола, который ты приготовишь;

-что лучше: приготовить торт самой или купить в магазине? Обоснуй (затраты, состав и т.д.);

- придумай оформление комнаты и сервировку стола;

- опиши сценарий твоего праздника;

- подсчитай затраты праздника.

Умение применять естественно-научные знания в ситуациях, близких к реальным.

**Задания по организации туристического похода**

Задание детям

1) Место и время сбора

2) Правила поведения на природе

3) Что положить в рюкзаки? Какую еду можно взять? Какое оборудование?

4) Ознакомить детей с картой-схемой маршрута.

5) Что взять в аптечку?

6) Какие достопримечательности есть в нашем районе?

4. **Этапы урока по ФГОС (шпаргалка)**

|  |
| --- |
| **Примерная структура каждого типа урока по ФГОС**  1. Структура урока усвоения новых знаний:  1) Организационный этап.  2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.  3) Актуализация знаний.  4) Первичное усвоение новых знаний.  5) Первичная проверка понимания  6) Первичное закрепление.  7) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению  8) Рефлексия (подведение итогов занятия)    2 Структура урока комплексного применения знаний и умений (урок закрепления).  1) Организационный этап.  2) Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний.  3) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.  4) Первичное закрепление в знакомой ситуации (типовые), в изменённой ситуации (конструктивные)  5) Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (проблемные задания)  6) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению  7) Рефлексия (подведение итогов занятия)    3. Структура урока актуализации знаний и умений (урок повторения)  1) Организационный этап.  2) Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция знаний, навыков и умений учащихся, необходимых для творческого решения поставленных задач.  3) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.  4) Актуализация знаний.  с целью подготовки к контрольному уроку  с целью подготовки к изучению новой темы  5) Применение знаний и умений в новой ситуации  6) Обобщение и систематизация знаний  7) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.  8) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению  9) Рефлексия (подведение итогов занятия)    4. Структура урока систематизации и обобщения знаний и умений  1) Организационный этап.  2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.  3) Актуализация знаний.  4) Обобщение и систематизация знаний  Подготовка учащихся к обобщенной деятельности  Воспроизведение на новом уровне (переформулированные вопросы).  5) Применение знаний и умений в новой ситуации  6) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.  7) Рефлексия (подведение итогов занятия). Анализ и содержание итогов работы, формирование выводов по изученному материалу    5. Структура урока контроля знаний и умений  1) Организационный этап.  2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.  3) Выявление знаний, умений и навыков, проверка уровня сформированности у учащихся общеучебных умений. (Задания по объему или степени трудности должны соответствовать программе и быть посильными для каждого ученика).  Уроки контроля могут быть уроками письменного контроля, уроками сочетания устного и письменного контроля. В зависимости от вида контроля формируется его окончательная структура  4) Рефлексия (подведение итогов занятия)    6. Структура урока коррекции знаний, умений и навыков.  1) Организационный этап.  2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.  3) Итоги диагностики (контроля) знаний, умений и навыков. Определение типичных ошибок и пробелов в знаниях и умениях, путей их устранения и совершенствования знаний и умений.  В зависимости от результатов диагностики учитель планирует коллективные, групповые и индивидуальные способы обучения.  4) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению  5) Рефлексия (подведение итогов занятия)    7. Структура комбинированного урока.  1) Организационный этап.  2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.  3) Актуализация знаний.  4) Первичное усвоение новых знаний.  5) Первичная проверка понимания  6) Первичное закрепление  7) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.  8) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению  9) Рефлексия (подведение итогов занятия) |

**5. Разработка урока математики в 5 классе по теме:**

**«Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» (урок открытия новых знаний)**

Цель урока: ***построить алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, тренировать способность к его практическому использованию***

**I.Самоопредение к учебной деятельности**

**Формируемые УУД:**

Личностные: самоопределение, смыслообразование

Познавательные: целеполагание

Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества

Цель: *включить учащихся в учебную деятельность; определить содержательные рамки урока (продолжение работы с обыкновенными дробями)*

©Перед началом урока хочу предложить вам старинную суфийскую притчу «Делёж верблюдов»

Живший некогда Суфий хотел сделать так, чтобы ученики после его смерти нашли подходящего им учителя Пути. Поэтому в завещании, после обязательного по закону раздела имущества, он оставил своим ученикам семнадцать верблюдов с таким указанием: «Разделите верблюдов между самым старшим, средним по возрасту и самым младшим из вас следующим образом: старшему пусть будет половина, среднему — треть, а младшему — одна девятая».

Когда Суфий умер, и завещание было прочитано, ученики вначале были изумлены таким неумелым распределением имущества Мастера. Одни предлагали: «Давайте владеть верблюдами сообща»; другие искали совета и затем говорили: «Нам советовали разделить способом, наиболее близким к указанному»; третьим судья посоветовал продать верблюдов и поделить деньги; а ещё некоторые считали, что завещание утратило свою законную силу, поскольку его условия не могут быть выполнены.

Спустя некоторое время ученики пришли к мысли, что в завещании Мастера мог быть какой-то скрытый смысл, и они стали расспрашивать повсюду о человеке, который может решать неразрешимые задачи. К кому бы они ни обращались, никто не мог помочь им, пока они не постучали в дверь Хазрата Али, зятя Пророка. Он сказал:

— Вот вам решение. Я добавлю одного верблюда к этим семнадцати. Из восемнадцати верблюдов вы возьмете половину — девять верблюдов — для старшего ученика. Второй ученик возьмет треть — то есть шесть верблюдов. Третий получит одну девятую — двух верблюдов. Это как раз семнадцать. Остался один — мой верблюд, он вернётся ко мне.

Вот так ученики нашли себе учителя.

©Какой серьёзной темой мы начали заниматься в этой четверти? (обыкновенными дробями)

© Чему мы уже научились? (сокращать дроби, отмечать их на координатном луче, приводить к НОЗ, НОЧ, сравнивать дроби с разными знаменателями)

©Как вы думаете, куда дальше в изучении дробей мы продолжим продвигаться? (мы должны научиться производить с ними арифметические действия).

**II.Актуализация знаний и фиксация затруднений**

**Формируемые УУД:**

Познавательные: анализ, сравнение, аналогия, использование знаковой системы, осознанное построение речевого высказывания, подведение под понятие

Регулятивные: выполнение пробного учебного действия, фиксация индивидуального затруднения, волевая саморегуляция в ситуации затруднения

Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учёт разных мнений учащихся

Цель: *1) актуализировать учебное содержание, необходимое и достаточное для восприятия нового материала: основное свойство дроби, приведение дробей к одинаковому знаменателю, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями;*

*2) актуализировать мыслительные операции, необходимые и достаточные для восприятия нового материала: сравнение, анализ, обобщение;*

*3) зафиксировать все повторяемые понятия и алгоритмы в виде схем и символов: в виде свойств и определения;*

*4) зафиксировать индивидуальное затруднение в деятельности, демонстрирующее на личностно значимом уровне недостаточность имеющихся знаний: сложить и вычесть дроби с разными знаменателями.*

© А начнём мы как всегда с устной работы, потому что чтобы узнать что-то новое …(необходимо повторить уже изученный материал)

1. Сократите дроби: , , , 
2. Выделите целую часть из дробей: , , , 
3. Дан ряд дробей: , , , 

Что мы можем о нём сказать?

К какому НОЗ можно привести все дроби? Почему? (к 24, т.к. 24 – НОК всех знаменателей)

* Приведите все дроби к знаменателю 24. Прочитайте получившейся ряд чисел.
* Установите закономерность и продолжите ряд на 2 числа.
* На какие группы можно разбить множество чисел этого ряда? (правильные и неправильные, сократимые и несократимые, однозначные и двузначные числители, в разряде единиц числителя 3 и 8 и т.д.)
* Найдите сумму и разность дробей. Если потребуется, сократите дроби и выделите целую часть: (письменно)
*  + ;  – ;
* А каким правилом сложения и вычитания дробей вы воспользовались? Запишите его в общем виде для дробей  и .

© Т.е. алгоритмом сложения и вычитания . Давайте восстановим алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями: (выкладываем на доске)

Нам с вами вразброс даны части алгоритма по сложению и вычитанию дробей с равными знаменателями. Работая в парах, обсудите 30 секунд, восстановим алгоритм по шагам.

*1.Суммой (или разностью) дробей является дробь*

*2.Сложить (или вычесть) числители и записать ответ в числитель суммы (или разности)*

*3.Знаменатель оставить без изменения, записав его в знаменатель суммы (или разности)*

*4.Если возможно, сократить полученную дробь и выделить и нее целую часть*

**©** Хорошо. Следующее задание: выполните действия:  + ;  + . Предлагаю поработать в группах. Ваши результаты не забудьте прикрепить на доску. Время выполнения: 5 минут.

(После завершения работы защита своих работ)

**III. Выявление места и причины затруднения**

**Формируемые УУД:**

Познавательные: анализ, сравнение, обобщение, подведение под понятие, постановка и формулирование проблемы, построение речевого высказывания

Регулятивные: волевая саморегуляция в ситуации затруднения

Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учёт разных мнений, разрешение конфликтной ситуации

Цель: *1) организовать коммуникативное взаимодействие, в ходе которого выявляется и фиксируется отличительное свойство задания, вызвавшего затруднение в учебной деятельности;*

*2) согласовать цель и тему урока.*

– Почему у вас получились такие разные ответы, как выяснить, кто выполнил задание правильно, а кто-то совсем не дали ответы, Чем отличается предыдущее задание, с которым вы все хорошо справились от этого? (В предыдущем задании дроби были с одинаковыми знаменателями, и у нас был алгоритм сложения и вычитания таких дробей, а в последнем задании у дробей разные знаменатели.)

– Что же нам надо сделать, чтобы выполнить задание, определить, кто его выполнил правильно? (Надо найти способ нахождения суммы и разности дробей с разными знаменателями, построить для таких дробей алгоритм сложения и вычитания.)

– Сформулируйте цели урока. (Построить алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, научиться выполнять действия по построенному алгоритму.)

– Хорошо! Чтобы продолжить работу, надо записать тему урока, что мы запишем в тетрадь? (Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.)

– Запишите тему. (На доске открывается тема урока.)

**IV. Построение проекта выхода из затруднения**

**Формируемые УУД:**

Личностные: самоопределение, смыслообразование

Познавательные: анализ, синтез, обобщение, аналогия, самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, проблема выбора эффективного способа решения, планирование, выдвижение гипотез и их обоснование, создание способа решения проблемы

Регулятивные: волевая саморегуляция в ситуации затруднения

Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументирование своего мнения, учёт разных мнений, планирование учебного сотрудничества со сверстниками, достижение общего решения.

Цель: *1) организовать коммуникативное взаимодействие для построения нового способа действия, устраняющего причину выявленного затруднения;*

*2) зафиксировать новый способ действия в знаковой, вербальной форме и с помощью эталона.*

Задания парам следующее: дополнить известный алгоритм шагом или шагами, чтобы можно было по нему выполнить сложение и вычитание дробей с разными знаменателям и показать на предложенных примерах, как он действует. У каждой группы на столе таблички из старого алгоритм и несколько чистых листочков. На работу отводится 7 минут.

Все варианты вывешиваются на доску и проводится обсуждение.

© Результатом обсуждения является алгоритм сложения и вычитания дробей:

*1.Суммой (или разностью) дробей является дробь*

2.Привести дроби к НОЗ, найти дополнительные множители

*3.Сложить (или вычесть) числители и записать ответ в числитель суммы (или разности)*

*4.Знаменатель оставить без изменения, записав его в знаменатель суммы (или разности)*

*5.Если возможно, сократить полученную дробь и выделить и нее целую часть*

© Вернёмся к нашим выражениям и найдём их значения, используя полученный алгоритм: (будьте внимательны при оформлении задания)

а)  +  = 

1. приведём дроби к наименьшему общему знаменателю, НОК (3,8)=24

2. дополнительный множитель для первой дроби равен 8, для второй дроби – 3.

3. складываем числители, знаменатель оставляем без изменения. Дробь неправильная, выдели из неё целую часть.

б)  + = 1  (самостоятельно)

В математике нельзя пропускать ни одного слова в некоторых правилах. Общий знаменатель и наименьший общий знаменатель не всегда совпадают.

Послушайте притчу об одном мэре.

Когда ещё не было электричества, мэр одного города любил вечером гулять по городским улицам. Как-то он столкнулся с одним горожанином, у него на лбу выскочила шишка. На следующий день он издал указ: “В тёмное время суток на улицу выходить с фонарём”. А вечером на него налетел тот же горожанин. Мэр потребовал у него фонарь.

- Вот, - сказал прохожий.

- А где свеча? – спросил мэр.

- А в указе не написано, что в фонаре должна быть свеча, - ответил тот.

Мэр издал второй указ: “В тёмное время суток на улицу выходить с фонарём со свечой”.

В третий день история повторилась.

Мэр уже вышел из себя.

- Думаете, что ответил мэру прохожий?

В приказе не написано, что свеча фонаря должна быть зажжена.

Мэру пришлось издать указ третий раз, только после этого прохожий оставил его в покое.

Поэтому наша задача – хорошо знать алгоритм и уметь его применять.

**V. Первичное закрепление во внешней речи**

**Формируемые УУД:**

Личностные: осознание ответственности за общее дело

Познавательные: выполнение действий по алгоритму, построение логической цепи рассуждений, анализ, обобщение, подведение под понятие

Коммуникативные: выражение своих мыслей, использование речевых средств для решения коммуникационных задач, достижение договорённости и согласование общего решения

Цель: *зафиксировать изученное учебное содержание во внешней речи.*

© Ученики решают у доски, используя алгоритм (обратить внимание на проговаривание)

**№ 197 (в, е)**

в) 

Приведём дроби к НОЗ, для этого найдём НОК (5; 7)

НОК (5; 7) = 35

Дополнительный множитель первой дроби 7, второй дроби 5

 = 

Применим алгоритм сложения дробей с одинаковыми знаменателями, складываем числители, знаменатели оставляем без изменения

 =  = 

Дробь неправильная, выделим из неё целую часть



е) Проводим аналогичные рассуждения



***№* 197** (г, ж) – работа в парах, после выполнения проводится самопроверка по образцу. (записано на обороте доски)

г) ;

ж) 

© Кто справился с первым заданием? Где допущена ошибка?

© Кто справился со вторым заданием? Где допущена ошибка?

© Повторим ещё раз алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.

**VI.Самостоятельная работа с проверкой по эталону**

**Формируемые УУД:**

Познавательные: анализ, синтез, аналогия, классификация, подведение под понятие, выполнение действий по алгоритму

Регулятивные: контроль, коррекция, самооценка

Цель: *проверить своё умение применять алгоритм сложения и вычитания в типовых условиях на основе сопоставления своего решения с эталоном для самопроверки.*

А сейчас каждый проверит сам себя – насколько он сам понял алгоритм сложения и вычитания и может его применить. Для самостоятельного решения:

**№ 197 (а, б, д, з)**. Признак того, что вы работу закончили – поднятая рука. Получаете ключ для выполнения самопроверки.

*После выполнения работы учащиеся проверяют свои ответы и отмечают правильно решённые примеры, исправляют допущенные ошибки, проводится выявление причин допущенных ошибок.*

**VII. Рефлексия деятельности на уроке**

Цель: *1) зафиксировать новое содержание, изученное на уроке: алгоритм сложения и вычитания дробей;*

*2) оценить собственную деятельность на уроке;*

*3) поблагодарить одноклассников, которые помогли получить результат урока;*

*4) зафиксировать неразрешённые затруднения как направления будущей учебной деятельности: действия со смешанными числами;*

*5) обсудить и записать домашнее задание.*

**Формируемые УУД:**

Познавательные: рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, адекватное понимание причин успеха или неуспеха

Коммуникативные: аргументация своего мнения, планирование учебного сотрудничества

***Организация учебного процесса на этапе 7:***

– Что нового узнали на уроке?

– Какую цель мы ставили в начале урока?

– Наша цель достигнута?

– Что нам помогло справиться с затруднением?

– Какие знания нам пригодились при выполнении заданий на уроке?

– Как вы можете оценить свою работу?

**Постановка домашнего задания с комментированием:** алгоритм учить (раздать каждому), № 230, 231(а), 241(1,2), 233 (по желанию)

**6. Олимпиадные задачи с решением по математике 5 класс**

***Задача 1*.**Котят было на 6 больше, чем цыплят, а ног все котята имели на 44 больше, чем все цыплята. Сколько было котят? (3 балла)

**Решение:**

Пусть было x - цыплят, тогда x+6- котят.

4(x+6)−2x=44 4x+24−2x=44 2x=20 x=10

x+6=16

Ответ: 16.

***Задача 2*.**Маша съела половину всех конфет и ещё одну, а Даша - половину остатка, и ещё осталось 5 конфет. Сколько конфет съела Маша? (3 балла)

**Решение:**

Даша съела 5 конфет.

Остаток: 5+5=10 конфет.

Половина всех конфет: 10+1=11.

Маша съела: 11+1=12 конфет.

Ответ: 12.

***Задача 3*.**3 цыплёнка и 2 гусёнка стоят 99 рублей, а 5 цыплят и 4 гусёнка стоят 183 рубля. Сколько стоит 1 цыплёнок и 1 гусёнок в отдельности? (4 балла)

**15 руб. – цыплёнок, 27 руб. – гусёнок**

Если 3 цыплёнка и 2 гусёнка стоят 99 рублей, то 6 цыплят и 4 гусёнка стоят 198 рублей. По условию 5 цыплят, то значит, 6 – 5 = **1 цыплёно**к, и он стоит: 198 – 183 = **15 (руб.)**

Отсюда стоимость **1 гусёнка** =(99 – 15 х 3) : 2 = **27 руб.**