

городской конкурс успешных педагогических практик
«От замысла до воплощения»

Номинация: «Секреты учебного занятия»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

по математике

обучающиеся 11 лет, 5 класс

тема: «Сложение и вычитание смешанных чисел»

Автор: Куценко Ольга Владимировна,
учитель математики
МАОУ Лицей №185

Новосибирск

2023

Аннотация

В данной методической разработке учебного занятия представлено описание проведения открытого урока математики в 5 классе по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел» с применением современных образовательных технологий, а именно информационно-коммуникационные технологии, здоровье-сберегающие технологии, элементы игровой технологии, элементы личностно-ориентированной технологии, проблемного обучения, развивающего обучения. В ней отражено применение знаний и умений учащихся о понятии смешанного числа, правил сложения и вычитания смешанных чисел при выполнении основных заданий по математике, а также заданий образного и исследовательского характера. В разработке описан развёрнутый план – конспект урока и технологическая карта урока.

Введение

Федеральные государственные образовательные стандарты выдвигают на первое место требования к результатам образования, которые должны быть значимы за пределами системы образования. Нынешнее время требует от выпускников образовательных организаций их конкурентоспособность в последующей жизни на рынке труда. Для этого учителям необходимо не просто вооружить выпускника набором знаний, но и сформировать такие качества личности как инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения. В формировании многих качеств большую роль играет такая учебная дисциплина, как математика. Ученик должен обладать умением выполнять математические расчеты для решения повседневных задач, умением рассуждать, делать выводы на основе информации, представленной в различных формах (в таблицах, диаграммах, на графиках). Поэтому в современных условиях, в образовательной деятельности необходимо развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности мышления, формирование умений проблемно-поисковой, исследовательской деятельности.

Понятия дроби и смешанного числа появились ещё в древние времена, диктуемые людям самой жизнью. Результаты измерений массы, площади, длины не всегда получалось выражать натуральными числами, чтобы используемая единица величины укладывалась целое число раз в измеряемой величине. От людей потребовалось знание других чисел, отличных от натуральных.

В 5 классе учащиеся знакомятся с обыкновенными и десятичными дробями, смешанными числами. Выбор данной темы связан с тем, что именно в

этом возрасте, 5-6 класс, у детей формируются вычислительные навыки, вычислительная культура, рационализация математических действий, умения контролировать свои действия, находя и исправляя ошибки, что понадобится для дальнейшего изучения алгебры, геометрии и других смежных учебных дисциплин. Для того чтобы сформировать у учеников базовые вычислительные навыки используются необходимые для этого различные технологии, формы, методы и приёмы обучения.

Цель методической разработки – активизация учебно-познавательной деятельности учащихся в ходе закрепления знаний и умений учащихся при выполнении действий сложения и вычитания смешанных чисел с использованием информационно-коммуникационной технологии с элементами игровой технологии, личностно-ориентированной, элементами проблемного обучения, развивающего обучения, здоровье-сберегающей технологии.

Задачи: использование разных форм и методов обучения на уроке, организация совместной деятельности учащихся и учителя, повышение интереса к предмету.

Разработка может быть применена в любых УМК.

Основная часть

Методические рекомендации учителю перед началом урока

Перед началом урока необходимо каждому ученику положить на парту оценочный лист «Начало урока» (Приложение №1), по три карточки каждому ученику для устного счёта в форме игры «Математическое лото» (Приложение №2), карточки – задание №1 (Приложение №3), некоторым учащимся карточки «Практическая работа» (Приложение №4). Ближе к концу урока разложить каждому оценочный лист «Конец урока» (Приложение №1).

План-конспект урока

Предмет: математика

Тема: «Сложение и вычитание смешанных чисел»

Класс: 5

Тип урока: урок применения знаний

Цель урока: совершенствование навыков сложения и вычитания смешанных чисел в процессе выполнения различных упражнений.

Задачи урока:

- **обучающие:** повторить и обобщить знания учащихся о смешанных числах, правилах сложения и вычитания смешанных чисел; формировать умения и навыки учащихся применять имеющиеся знания к выполнению различных заданий;
- **развивающие:** развивать познавательный интерес к предмету; развивать внимание, память, логическое мышление, речь учащихся; умение анализировать, сопоставлять, формулировать выводы;
- **воспитательные:** воспитывать доброжелательное отношение учащихся друг к другу, уважения к другому мнению; воспитывать усидчивость, аккуратность при выполнении заданий; вовлекать учащихся в активную познавательную деятельность.

Формируемые УУД:

- **регулятивные:** умение определять и формулировать цели урока с помощью учителя; составление плана и последовательности действий; оценка результатов работы; поиск и выделение необходимой информации;
- **познавательные:** умение отличать новое от уже известного; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; извлекать информацию в разных формах; наблюдать и делать выводы;
- **коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; умение слушать и слышать друг друга; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- **личностные:** способность к самооценке результатов деятельности; развитие инициативы, находчивости

Используемые технологии: информационно-коммуникационная технология, элементы игровой технологии, личностно-ориентированной, элементы проблемного обучения, развивающего обучения, здоровье-сберегающая технологии

Формы работы учащихся: фронтальная, индивидуальная, парная

Необходимое техническое оборудование: компьютер учителя, проектор

Используемые электронные ресурсы: презентация

Структура и ход урока:

1. Организационный момент

Учитель: Здравствуйте, ребята. Проверьте глазками, все ли у вас готово к уроку. Можете занять свои места.

У каждого из вас на парте лежит листочек с изображением смайликов, возьмите его. Предлагаю вам оценить своё настроение в начале урока, отметив галочкой нужный смайлик. **(Приложение №1)**

Эпиграфом нашего урока будет следующее высказывание:

«Счёт и вычисления — основа порядка в голове»,
Иоганн Генрих Песталоцци **(слайд 1)**

2. Постановка целей урока, мотивация учебной деятельности

Учитель: Прежде, чем приступить к теме нашего сегодняшнего урока, нам необходимо вспомнить, а что мы изучали на прошлых уроках, основные понятия. Для этого предлагаю устно решить кроссворд, который подскажет тему урока и чем мы будем сегодня заниматься **(слайд 2)**. Вопросы к данному кроссворду будут высвечиваться по очереди после ваших правильных ответов. Приступим к решению кроссворда.

Вопросы:

1. Число, записанное над дробной чертой. (числитель)
2. Число, которое показывает, на сколько равных частей разделено всё целое. (знаменатель)
3. Дробь, в которой числитель меньше знаменателя. (правильная)
4. Число, с помощью которого можно представить сумму натурального числа и правильной дроби. (смешанное)
5. В числе $5\frac{2}{7}$, 5 — это ... часть. (целая)
6. В числе $18\frac{3}{6}$, $\frac{3}{6}$ — это ... часть. (дробная)
7. Дробь, в которую можно преобразовать смешанное число. (неправильная)
8. Правильная дробь всегда ... неправильной дроби. (меньше)
9. Неправильная дробь ... или равна единице. (больше)

Учитель: После решения кроссворда у вас получилось слово ... (применять). Вспомните, с какими числами мы с вами познакомились и работали на предыдущих уроках. Сейчас в кроссворде мы о них говорили.

Ученики: На прошлых уроках мы познакомились со смешанными числами.

Учитель: Какие действия, операции вы умеете выполнять с данными числами?

Ученики: Смешанные числа мы умеем переводить в неправильные дроби и наоборот. Умеем складывать и вычитать смешанные числа.

Учитель: В результате решения кроссворда получилось слово «применять». Что же и где мы будем применять?

Ученики: Будем применять правила сложения и вычитания смешанных чисел при решении заданий.

Учитель: Итак, мы подошли к теме урока. Кто попытается её сформулировать? Запишем в тетрадях число, классная работа и тему сегодняшнего урока «Сложение и вычитание смешанных чисел». (слайд 3)

3. Актуализация знаний

Учитель: Для дальнейшей работы вам нужно вспомнить правила сложения и вычитания смешанных чисел. У каждого из вас на парте лежат три небольшие карточки, скреплённые скрепкой, для математического лото, возьмите их. На них записаны либо обыкновенные дроби, либо смешанные числа, либо числовое выражение в одно действие. (Приложение №2)

Вам будет предложено устно выполнить шесть заданий, которые будут высвечиваться по очереди. Решать необходимо будет всем, поскольку из всех карточек в классе только шесть с правильными ответами. Всем понятны условия выполнения работы?

Итак, приступаем к устной работе в форме математического лото. (слайд 4)

$\frac{15}{11}$	$1 - \frac{8}{13}$	$16\frac{15}{17} - 3\frac{8}{17}$
$11\frac{7}{9} + 3\frac{2}{9}$	$9\frac{2}{4}$	$5 + 2\frac{3}{4}$

Ответы:

$1\frac{4}{11}$	$\frac{5}{13}$	$13\frac{7}{17}$
15	$14\frac{3}{4} - 5\frac{1}{4}$	$7\frac{3}{4}$

Учитель: Какие правила вам потребовались для выполнения заданий? Сформулируйте их.

4. Применение знаний, умений и навыков при решении задач

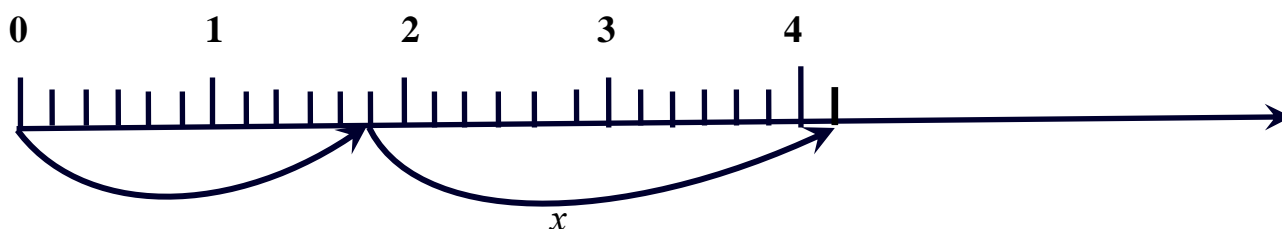
Выполнение заданий:

Задание 1.

Учитель: Следующее задание предлагаю вам выполнить в парах. Возьмите на своих столах карточки с надписью «Задание 1». Вам нужно, используя данный чертёж составить и решить уравнение. **(Приложение №3) (слайд 5)**

Если вам требуется, вы можете работать с чертежом, отмечая или подписывая на нём необходимое. Полученное уравнение записать в тетрадь и решить его. Кто первый справится с данным заданием, оформит решение на доске.

Всем понятно задание? Приступаем к его выполнению.



После выполнения и проверки задания учитель задаёт вопросы учащимся:

- Какое действие вы использовали для составления уравнения? - Сложение
- Как называются числа при сложении? – Слагаемое, слагаемое, сумма
- Каким правилом вы пользовались, чтобы найти неизвестное значение?

Задание 2.

Учитель: Переходим к следующему заданию 2. По схеме составьте условие задачи и решите её. **(слайд 6)**

1-ая неделя

2-ая неделя

3-я неделя

$\frac{5}{12}$	
----------------	--

	$\frac{4}{12}$	
--	----------------	--

150 книг

- Кто желает составить условие задачи и обязательно сформулировать главный вопрос задачи?
- Анализ условия задачи: О чём говорится в задаче? Что известно в задаче? Можем ли определить тип данной задачи? Что вам послужило подсказкой для определения типа задачи? ($\frac{5}{12}$ от всего ...). Какой главный вопрос задачи?
- Оформим краткую запись и решение задачи на доске.

Учитель: Молодцы!

Немного устали, особенно наши глаза. Положите ручки, опустите руки на колени. Выполним несколько упражнений для глаз.

Учитель: У некоторых из вас на столах лежат карточки с надписью «Практическая работа» (**Приложение №4**). Возьмите их.

Вам предлагается образец нахождения суммы смешанных чисел с помощью геометрических фигур и их частей. Затем даны задания, которые необходимо вам выполнить:

- составить выражение по рисунку и записать его;
- затем с помощью геометрических фигур и их частей найти значения составленных выражений. Обращаю ваше внимание, находить значения нужно, используя геометрические фигуры и их части. Решать, пользуясь правилами сложения и вычитания смешанных чисел, нет необходимости. Задания выполняете на этих листах. Очень надеюсь, что вы справитесь с данным заданием самостоятельно.

Остальные – приступаем к заданию 3.

Задание 3.

Составьте схему или чертёж по условию задачи и решите её.

На изготовление трёх деталей потребовалось 8 ч. На изготовление первой и второй деталей $4\frac{11}{15}$ ч, а на изготовление второй и третьей деталей $5\frac{2}{15}$ ч.

Сколько времени потребовалось на изготовление каждой детали? (слайд 7)
(слайд 8)

5. Подведение итогов урока

Учитель: Кто из ребят работал самостоятельно и справился с работой, сдайте ваши решения.

- Итак, давайте вспомним, чему вы учились сегодня на уроке?
- Домашним заданием я предлагаю следующее: оставшимся учащимся выполнить дома эту же практическую работу (сейчас я вам её раздам) и тем, кто не справился с данной работой сейчас на уроке (**Приложение №4**).
- Каждому из вас я раздала листочек с изображением смайликов и надписью «Конец урока». Предлагаю вам оценить своё настроение в конце урока, отметив галочкой нужный смайлик. (**Приложение №1**).
- Оставьте на своих местах выданные вам карточки, я пройду их соберу.

Технологическая карта урока математики в 5 классе по теме

«Сложение и вычитание смешанных чисел»

№	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Планируемые результаты	
				Предметные	Универсальные
1	Организационный момент (1 мин) Цель: настроить учащихся на учебную деятельность	Приветствует учащихся, зачитывает эпиграф урока (слайд 1), предлагает оценить свое настроение на начало урока (Приложение №1)	Слушают учителя, организация рабочего места. Оценивают своё настроение		<u>Личностные</u> <u>УУД</u> : имеют навыки самоорганизации
2	Постановка целей урока, мотивация учебной деятельности (5 мин) Цель: установить тематические рамки урока; повторить основные понятия по теме «Обыкновенные дроби», «Смешанные числа»	Подводит учащихся к формулированию темы и цели урока с помощью решения кроссворда (слайд 2), наводящих вопросов. Обращает внимание учащихся на ранее изученные темы	Слушают учителя, отвечают на вопросы кроссворда, участвуют в беседе, способствующей постановке учебной цели и формулированию темы урока. Записывают в тетрадях, дату и тему урока. (слайд 3)	Знать понятия «числитель», «знаменатель», «правильная дробь», «неправильная дробь», «смешанное число»	<u>Познавательные</u> : умеют осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме. <u>Коммуникативные</u> : умеют вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса. <u>Регулятивные</u> : целеполагание <u>Личностные</u> : мотивация учения
3	Актуализация знаний (5 мин) Цель: повторить правила сложения и вычитания	Организует фронтальную устную работу с классом для актуализации имеющихся знаний и умений в форме «Математического	Устно выполняют предложенные задания. Формулируют правила сложения и вычитания	Знать правила сложения и вычитания смешанных чисел, перевода неправильной дроби в смешанное	<u>Познавательные</u> : Уметь ориентироваться в своей системе знаний. <u>Коммуникативные</u> : Уметь точно и

	смешанных чисел	лото». (слайд 4) (Приложение №2) Фиксирует индивидуальные затруднения	смешанных чисел, перевода неправильной дроби в смешанное число	число и уметь их применять при выполнении заданий	грамотно излагать свои мысли в устной речи. Уметь формулировать и аргументировать свое мнение.
4	Применение знаний, умений и навыков при решении практических задач. Цель: организовать применение учащимися изученные правила сложения и вычитания смешанных чисел к выполнению заданий	Задание 1. Организует парную работу учащихся по составлению уравнения по чертежу (слайд 5) (Приложение №3), корректирует работу учащихся над анализом задания, оформлением решения и его проверки. Проводит фронтальную беседу по используемым правилам при решении уравнения	Работают в парах – по чертежу составляют уравнение и решают его. Участвуют в проверке решения уравнения одним из учащихся, оформленным на доске, и своего решения, исправляют ошибки. Отвечают на вопросы по учителю по используемым правилам при решении уравнения	Уметь находить значение координаты (числа) на координатном луче. Знать компоненты при сложении, правило нахождения неизвестного слагаемого. Знать правила сложения и вычитания смешанных чисел и уметь их применять при выполнении задания	<u>Коммуникативные:</u> Уметь совместно договариваться о правилах общения, использовать критерии для обоснования своего суждения. <u>Регулятивные:</u> Уметь проговаривать последовательно действия, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения. <u>Познавательные:</u> Уметь выделять необходимую информацию из математического текста, схем, знаково-символические средства.
		Задание 2. Организует фронтальную работу учащихся по составлению условия задачи по схеме (слайд 6), анализ составленного условия задачи, оформление краткой записи и	Участвуют в составлении условия задачи по схеме, в анализе составленного условия задачи. Оформляют решение задачи в тетрадях, один ученик – на доске.	Уметь читать схемы, анализировать условие задачи, оценивать правильность хода решения и соотносить полученный ответ с вопросом задачи. Знать правила	<u>Личностные:</u> Ориентироваться в понимании причин успеха в учебной деятельности,

		решения задачи на доске и в тетрадях учащихся. Ведёт беседу по составлению краткой записи и поиску решения задачи		сложения и вычитания смешанных чисел и уметь их применять при выполнении задания	осуществлять самооценку
	Физминутка	Организовывает физминутку, упражнения для глаз	Выполняют упражнения для глаз		
		Организовывает самостоятельную индивидуальную работу учащихся (Приложение №4) , хорошо занимающихся по математике, на карточках.	Некоторые учащиеся (хорошо занимающиеся по математике) работают самостоятельно на карточках.	Уметь определять выделенную часть фигур от всего целого и выражать обыкновенной дробью или смешанным числом	
		Задание 3. Организовывает работу оставшихся учащихся над решением задачи: её анализ и решение	Участвуют в анализе условия задачи, в составлении схемы по условию задачи. Оформляют решение задачи в тетрадях, один ученик – на доске.	Уметь читать схемы, анализировать условие задачи, оценивать правильность хода решения и соотносить полученный ответ с вопросом задачи. Знать правила сложения и вычитания смешанных чисел и уметь их применять при выполнении задания	
5	Подведение итогов урока Цель:	1.Подведение итогов урока, выставление оценок, объявление	Формулируют итоги урока, отвечают на вопросы.		Личностные: Понимают причины успеха /неуспеха в

	организовать рефлексию	домашнего задания 2. Организует рефлективную деятельность учащихся.	Рассказывают, что узнали, что смогли выполнить. Записывают домашнее задание. Проводят рефлексию своей деятельности на уроке.		учебной деятельности
--	------------------------	--	--	--	----------------------

Заключение

Данная разработка урока по математике в 5 классе по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел» даёт возможность учащимся применить свои знания и умения к выполнению нестандартных заданий, отличных от заданий, представленных в учебнике. Задания направлены на формирование и развитие образного мышления, на формирование умений читать и извлекать существенную информацию из готовых чертежей.

Список использованной литературы

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И., Математика, 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в 2 ч. – М: Мнемозина
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989. – 287 с.
3. Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю. Математика. 5 класс. Задания для обучения и развития учащихся. Тетрадь №1, №2 - М.: Интеллект-Центр
4. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 5 класса. – М.: Классик Стиль
5. Цукарь А.Я. Математика 5-6. Задания образного и исследовательского характера. – Новосибирск, Новосиб. гос. пед. ун-т. – 1997. – 112 с.
6. Сборник заданий по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках математики

Приложение №1

Начало урока		
		

Конец урока		
		

Приложение №2

$1\frac{4}{11}$	$\frac{5}{13}$	$13\frac{7}{17}$	15	$14\frac{3}{4} - 5\frac{1}{4}$
$7\frac{3}{4}$	$2 - 1\frac{7}{18}$	$3\frac{12}{13} - 1\frac{5}{13}$	$\frac{4}{11}$	$1\frac{5}{13}$
$1\frac{8}{13}$	$1\frac{11}{4}$	$1\frac{2}{9}$	$2\frac{4}{11}$	$\frac{4}{13}$
$3\frac{7}{17}$	$12\frac{7}{17}$	$13\frac{6}{17}$	$\frac{7}{17}$	$14\frac{9}{9}$
$14\frac{9}{18}$	$13\frac{9}{9}$	14	$7\frac{8}{4}$	$13\frac{3}{4} - 5\frac{1}{4}$

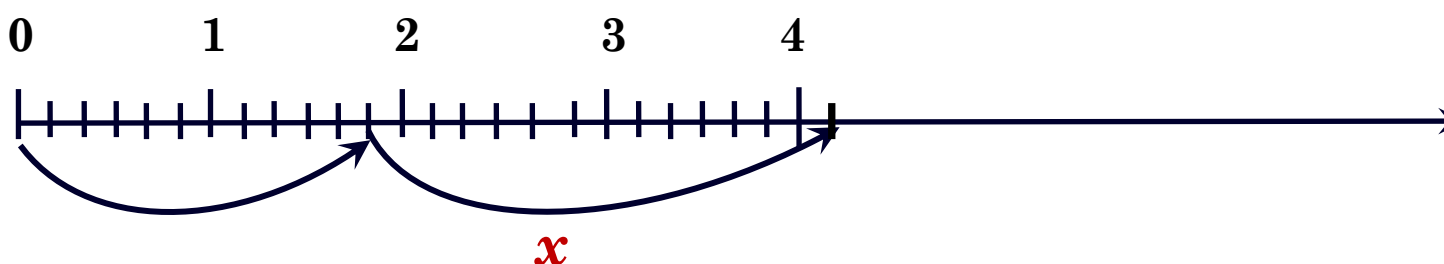
$11\frac{4}{11}$	$14\frac{4}{11}$	$1\frac{7}{17}$	$2\frac{8}{4}$	$14\frac{3}{8} - 5\frac{1}{4}$
$1\frac{1}{9}$	$3\frac{3}{4}$	$3\frac{4}{7}$	$7\frac{4}{4}$	$9\frac{3}{4} + 6$
$5\frac{3}{14} + 3\frac{11}{14}$	$11\frac{2}{9}$	$\frac{21}{13}$	$3\frac{3}{4}$	$7\frac{9}{16}$
$1\frac{3}{11}$	$\frac{6}{13}$	$11\frac{7}{17}$	16	$14\frac{4}{4} - 5\frac{1}{4}$
$8\frac{3}{4}$	$5\frac{4}{7}$	$12\frac{3}{4}$	$\frac{14}{11}$	$1\frac{3}{13}$
$\frac{8}{13}$	$1\frac{11}{14}$	$3\frac{3}{9} + 3\frac{2}{9}$	$2\frac{3}{11}$	$1\frac{4}{13}$
$3\frac{17}{17}$	$11\frac{7}{17}$	$3\frac{6}{17}$	$\frac{9}{17}$	$15\frac{9}{9}$
$\frac{9}{18}$	$16\frac{9}{9}$	19	$2\frac{3}{9}$	$12\frac{3}{4} - 5\frac{1}{4}$

$\frac{11}{4}$	$13\frac{4}{11}$	$1\frac{7}{11}$	$5\frac{4}{7}$	$5\frac{3}{8}$
$10\frac{1}{9}$	$19\frac{3}{4}$	$5\frac{6}{17}$	$9\frac{4}{13}$	$9\frac{3}{4} - 6$
$13\frac{5}{7}$	$1\frac{2}{11}$	$\frac{1}{13}$	$3\frac{3}{13}$	$7\frac{9}{17}$

Приложение №3

Задание 1.

По чертежу составьте и решите уравнение.



Приложение №4

Практическая работа

Образец:

$$2\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 3\frac{1}{4}$$

Задания:

