

Основные цели:

- 1) уточнить представление о шкалах;
- 2) сформировать представление о цене деления шкалы;
- 3) сформировать умение определять по шкале значений величин цену деления;
- 4) тренировать способность к сложению и вычитанию смешанных чисел.

Мыслительные операции, необходимые на этапе проектирования: анализ, обобщение.

Оборудование.

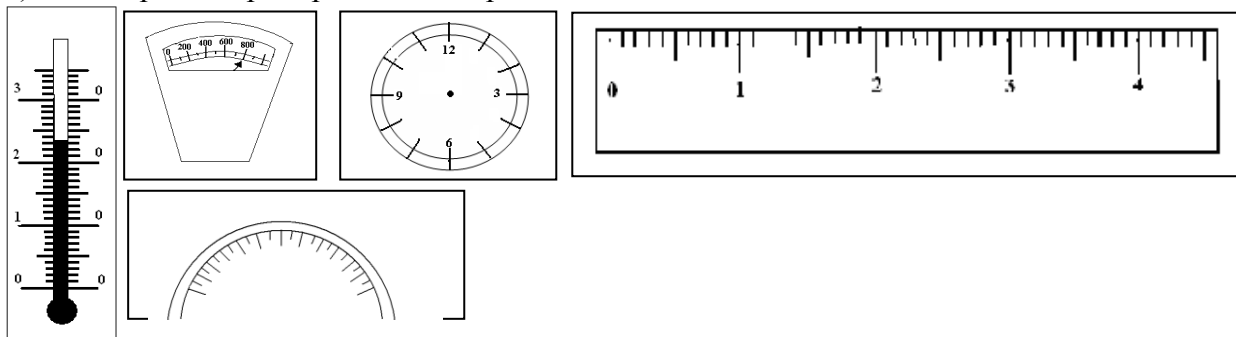
Демонстрационный материал:

- 1) карточки с высказываниями:

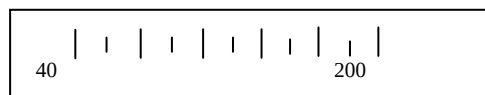
"Математика - королева наук!"

"Математика ум в порядок приводит."

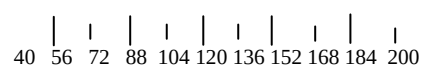
- 2) иллюстрации приборов для измерения величин:



- 3) карточки для фиксации вариантов индивидуального задания:



$$(200 - 40) : 10 = 16$$



Нет ответа -чел.
Не совпал ответ -чел.
Ответ совпал - ..чел.

Не можем выполнить

Не можем доказать

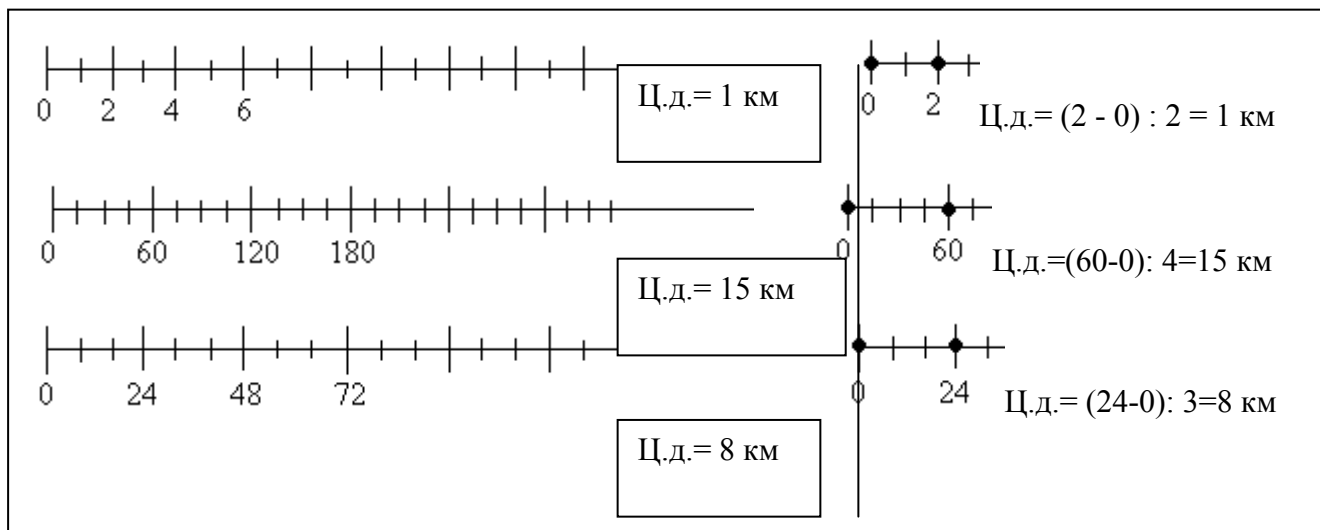
- 4) эталон с понятием шкалы:

Шкалой называют деления и сопоставленные им числа.

- 5) эталон с понятием цены деления:

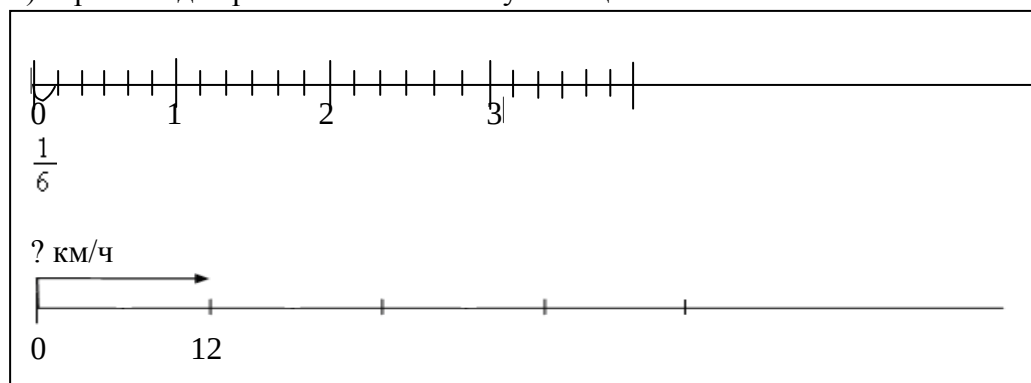
Ценой деления шкалы называют число единиц измерения, соответствующих одному делению.

6) эталон для самопроверки самостоятельной работы:



Раздаточный материал:

1) карточки для работы на этапе актуализации:



2) карточка для индивидуального задания:



3) экраны и маркеры.

4) шаги алгоритма для 4 групп:

Найти на шкале 2 деления, которым сопоставлены числа

Найти разность между числами

Найти количество делений между ними

Разделить значение разности на количество делений

Полученное частное – цена деления шкалы

Ход урока:

1. Мотивация к учебной деятельности

Цель:

- 1) включение учащихся в учебную деятельность – тренировать в понимании значения уметь учиться;
- 2) определить содержательные рамки урока: шкалы;
- 3) мотивировать к учебной деятельности.

Организация учебного процесса на этапе 1:

На доске карточки с высказываниями:

"Математика - королева наук!"

"Математика ум в порядок приводит."

- Прочитайте высказывания и сделайте вывод о математике, как о науке. (Изучать математику нужно, она основа всех наук и помогает правильно мыслить и развивать умственные способности. Если старательно изучать математику – это поможет при изучении многих других наук.)
 - В изучении, каких последних тем вы добились успеха? (Дроби.)
 - Почему эта тема вам стала наиболее интересной и понятной? (Мы активно работали, внимательно слушали, нам было интересно и т.д.)
 - Как на уроке вы будете продвигаться вперёд? (Будем узнавать новое.)
 - Как вы будете узнавать новое? (Мы будем стараться узнавать новое самостоятельно.)
 - Какую роль на уроке буду выполнять я? (Помогать, направлять...)
 - Я вижу по вашим ответам, что вы хотите продвинуться вперёд в изучении математики. Сегодня мы вспомним, что такое величины, какие бывают величины и какие приборы существуют для измерения величин.
- Желаю вам удачи!

2. Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном действии.

Цель:

- 1) актуализировать знания о величинах и приборах для их измерения; изображение чисел с помощью точек на числовом луче и движение по координатному лучу;
- 2) тренировать мыслительные операции, необходимые на этапе проектирования;
- 3) мотивировать к пробному действию и его самостоятельному выполнению и обоснованию;
- 4) предъявить индивидуальное задание для пробного действия (сопоставить числа делениям на шкале);
- 5) организовать фиксирование цели и темы урока;
- 6) организовать выполнение пробного действия и фиксацию затруднения в учебной деятельности (невозможность сопоставить числа делениям (обосновать свои действия в случае выполнения задания));
- 7) организовать анализ полученных ответов и зафиксировать индивидуальные затруднения в выполнении пробного действия или его обосновании.

Организация учебного процесса на этапе 2:

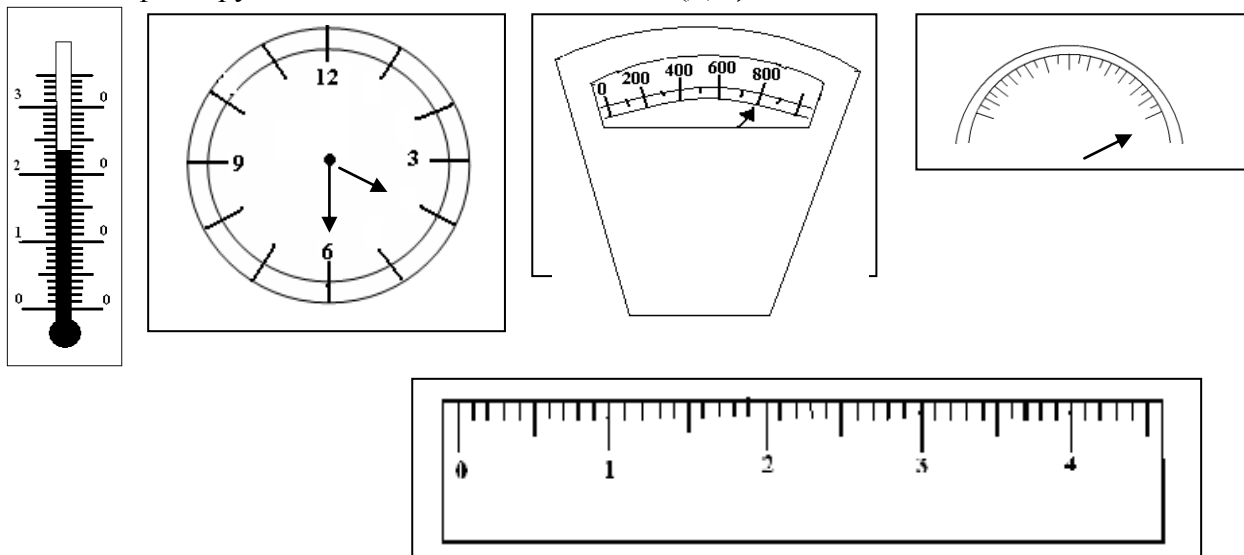
1) Актуализация знаний о величинах и приборах для их измерения.

- С чего предлагаете начать работу на уроке? (С повторения необходимых знаний.)
 - Что такое величина? (То, что можно измерить.)
 - Назовите изученные вами величины. (Длина, масса, время, скорость, расстояние, температура, площадь, объём.)
 - Какие приборы используются для измерения перечисленных величин? (Линейка для измерения длины, весы для измерения массы, часы для измерения времени, спидометр для измерения скорости, термометр для измерения температуры.)
- На доске вывешены изображения приборов для измерения величин.
- Что общего у всех данных приборов? (У них есть деления и числа, с помощью, которых определяют значения.)

- Кто знает, как в математике называется прибор с делениями?

Если дети не дадут ответа, учитель знакомит их с термином «шкала».

На доске фиксируется эталон с понятием: шкала (Д-5).



2) Актуализация знаний об изображении чисел с помощью точек на числовом луче и движении по координатному лучу.

Данные задания выполняются одним учеником у доски, у остальных листочки с подобными заданиями.

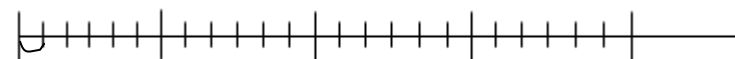
Задание 1.

– Посмотрите на числовой луч и определите, чему равна длина отрезка от 0 до первого штриха? ($\frac{1}{6}$)

- Как определили? (Единичный отрезок разделен на 6 равных частей, каждая из которых равна $\frac{1}{6}$.)

- Расположите данные числа на числовом луче.

$$\frac{5}{6} \quad 1\frac{4}{6} \quad 2\frac{3}{6} \quad 3\frac{2}{6}$$



0 1 2 3

Ученик, отвечающий у доски проговаривает способ нахождения чисел.

- Что вы можете сказать о числах? (Числа расположены в порядке возрастания, каждое число больше предыдущего на $\frac{5}{6}$.)

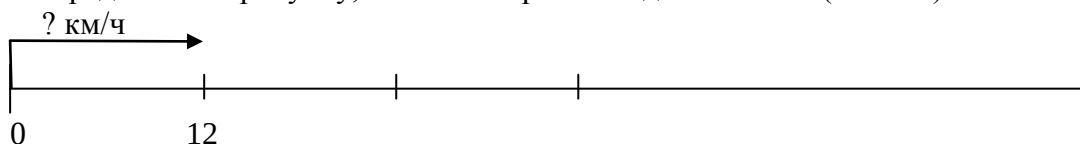
- Назовите следующее число. ($4\frac{1}{6}$)

- Удобно ли на этом луче изобразить дробь $\frac{3}{7}$? (Нет, т.к. единичный отрезок разделен на 6 равных частей.)

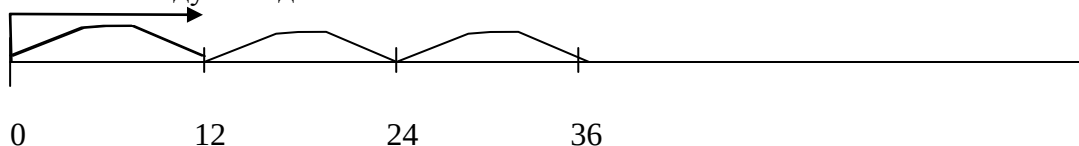
Задание 2.

Лыжная трасса изображена в виде луча, на который нанесена шкала (деления и соответствующие им числа).

- Определите по рисунку, с какой скоростью едет лыжник. (12 км/ч)



- Покажите дугами движение лыжника.



- Какое расстояние он проедет за 1 час, 2 часа, 3 часа? (12 км, 24 км, 36 км.)

- Какое время потребуется лыжнику, чтобы проехать 48 км? (4 часа.)

- Чему равен единичный отрезок? (12 км)

- Что вы повторили? (Расположение чисел на числовом луче, движение по лучу...)

- Я вижу, вы хорошо помните пройденный материал, какое задание я вам теперь предложу? (Задание, в котором мы встретимся с чем-то новым.)

3) Индивидуальное задание.



- На шкале некоторые числа, соответствующие штрихам, стёрлись. Определите, какие числа соответствуют каждому делению шкалы.

- Что нового в данном задании? (Нет луча, начало отсчёта на луче не равно 0, на данной шкале не показан единичный отрезок.)

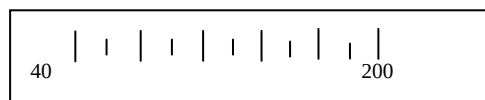
- Поставьте **цель** сегодняшнего урока. (Научиться определять на шкале числа, соответствующие штрихам.)

- Сформулируйте **тему** урока. (Шкалы или работа со шкалами.)

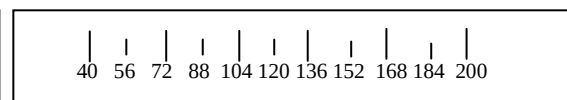
На доске: Тема урока «Шкалы».

- А теперь, попробуйте выполнить задание самостоятельно. (2 минуты.)

На доске вывешены карточки: 1 – задание, данное учащимся, 2 – ход выполнения задания, 3 – ответ.



$$(200 - 40) : 10 = 16$$



Вторая и третья карточки перевёрнуты.

- Проверим результаты.

- Поднимите руки, у кого нет ответа.

Дети поднимают руки, учитель считает и делает запись на доске.

Учитель переворачивает 3 лист с ответами.

- У кого получились другие числа?

- Кто получил такие же результаты?

В итоге получается запись:

Нет ответа -чел.
Не совпал ответ -чел.
Ответ совпал - ..чел.

} не смогли выполнить
- не можем доказать

- Те, у кого нет ответа или получили другой ответ, о чём это говорит? (Не смогли выполнить, не знаем, как выполнять задание.)

- Те, у кого ответ совпал, можете доказать почему такие результаты? (Нет.)

- Что же делать? (Надо подумать.)

3. Выявление места и причины затруднения.

Цель:

1) организовать восстановление выполненных операций и фиксацию (вербальную и знаковую) места – шага, операции, где возникло затруднение;

2) организовать соотнесение действий учащихся с используемым способом (алгоритмом, понятием и т.д.) и на этой основе организовать выявление и фиксирование во внешней речи причины затруднения – тех конкретных знаний, умений или способностей, которых недостаёт для решения исходной задачи такого класса или типа.

Организация учебного процесса на этапе 3:

- Итак, какое задание вам нужно было выполнить? (Определить какие числа соответствуют делениям шкалы.)
- Где затруднение у тех ребят, которые не смогли выполнить задание или получили неверные ответы? (Не можем расставить числа на шкале.)
- Почему вы это не можете сделать? (Нам не известен способ нахождения чисел, которые должны стоять у штрихов.)
- Если вы узнаете, чему равна длина отрезка между ближайшими штрихами, как будете находить последующие числа? (Присчитыванием.)

4. Построение проекта выхода из затруднения.

Цель:

в коммуникативной форме организовать построение учащимися проекта будущих учебных действий:

1. уточнение цели проекта (найти способ для нахождения длины отрезка между ближайшими штрихами);
2. определение средств (алгоритмы, модели, учебник и т.д.);
3. построение плана достижения цели.

Организация учебного процесса на этапе 4:

- Итак, какова цель вашей дальнейшей работы? (Будем пробовать разобраться в задании и узнавать, как найти длину отрезка между ближайшими штрихами, чтобы расставить числа.)
- Каким способом? (Опираясь на уже имеющиеся знания: числовой луч.)
- Какое задание вам поможет? (Первое задание.)
- Ребята, в математике отрезок между двумя соседними штрихами называют *ценой деления шкалы*.

На доске карточка:

Цена деления шкалы

На доску вывешивается эталон с определением цены деления (Д-6).

- После того, как вы узнаете способ решения, что дальше? (Попробуем вывести правило или составить алгоритм.)
- Составьте план ваших дальнейших действий.

Дети составляют план, учитель кратко записывает его на крыле доски.

План:

1. Проанализировать условие.
2. Определить способ нахождения цены деления.
2. Составить алгоритм для нахождения цены деления.

5. Построение проекта выхода из затруднения.

Цель:

- 1) организовать коммуникативное взаимодействие с целью реализации построенного проекта, направленного на приобретение недостающих знаний: способа нахождения цены деления;
- 2) создать условия для уточнения учащимися алгоритма нахождения цены деления, и зафиксировать его в речи, графической и знаковой форме (с помощью эталона, опорной схемы), сформировать способность к его практическому использованию;
- 3) организовать уточнение общего характера нового знания.

Организация учебного процесса на этапе 5:

- Кто может предложить способ как найти цену деления шкалы? (Выслушиваются мнения, и выполняется пробное действие).

Подводящий диалог:

- Расстояние, между какими числами вам дано? (40 и 200.)
- Чему оно равно? (160 т.к. $200 - 40 = 160$.)
- Чему равно количество делений между этими числами? (10.)
- Как найти расстояние между ближайшими делениями? (Разделить 160 на 10: $160 : 10 = 16$)
- Чему равна цена деления? (Цена деления шкалы равна 16.)

Учитель открывает карточку с решением индивидуального задания.

- Покажите дугой цену деления шкалы. Как определите оставшиеся значения величин на шкале? (Способом присчитывания.)

Групповая работа.

- Какой шаг нашего плана остался? (Составить алгоритм)
- Обсудить, каким будет алгоритм, я предлагаю вам в группах. Перед вами лежат шаги алгоритма рассуждений для определения цены деления. Ваша задача, обсудить последовательность рассуждений и расставить номера шагов алгоритма.

Время работы – 3-4 минуты, обсуждение полученных алгоритмов – 2-3 минуты.

После обсуждений, представитель одной группы (выбор группы можно осуществить по разным критериям: первыми выполнили задание, тише всех работали и т.д.) представляет алгоритм, остальные группы вносят изменения или соглашаются с предложенным вариантом.

Найти на шкале 2 деления, которым сопоставлены числа

Найти количество делений между ними

Найти разность между числами

Разделить значение разности на количество делений

Полученное частное – цена деления шкалы

После обсуждения алгоритма, учитель просит одного представителя группы сделать устный вывод о нахождении цены деления шкалы.

Вывод: Чтобы найти цену деления шкалы, нужно посчитать количество делений между двумя числами и разделить расстояние между числами на количество делений.

- Вы можете сказать, что с затруднением справились?
- Для каких задний вы построили алгоритм?

Учитель раздаёт эталоны учащимся.

6. Первичное закрепление во внешней речи.

Цель:

зафиксировать новый способ действий во внешней речи, тренироваться в применении, новых правил при выполнении задания.

Организация учебного процесса на этапе 6:

- Какой следующий шаг в работе? (Потренироваться в нахождении цены деления шкалы.)
- Выполните задание № 2 с.54
- а) выполняется, фронтально комментируя шаги алгоритма.
- Нахожу на шкале 2 деления, у которых стоят числа: 0 и 100.
- Нахожу количество делений между ними: 2
- Вычитаю: $100 - 0 = 100$
- Делю разность на количество делений: $100 : 2 = 50$
- Цена деления шкалы равна 50.

б) и в) учащиеся выполняют в парах.

Проверка - комментирование одной из групп, выполнившей первое задание. При необходимости проводится коррекция ошибок.

7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

Цель:

- 1) организовать самостоятельное выполнение учащимися заданий на новые понятия;
- 2) организовать самооценку детьми правильности выполнения задания (при необходимости – коррекцию возможных ошибок).

Организация учебного процесса на этапе 7:

- Вы поработали вместе, а теперь что необходимо сделать? (Проверить свои знания, выполнить самостоятельную работу.)

№ 4 с.54

Учащиеся работают самостоятельно, после выполнения работы проверяют свои работы по эталону для самопроверки.

- Проверьте свою работу по эталону для самопроверки (Д-6).
- У кого ответы совпадают, поставьте знак «+». Молодцы!
- У кого другие ответы – поставьте «?». – Найдите по шагам место, где допущена ошибка. Обратите внимание на это место.
- Почему вы в этом месте допустили ошибку?
- Вы молодцы потому, что сумели найти место и поняли причину, допущенной ошибки. Поставьте рядом «+».

8. Включение в систему знаний и повторение.

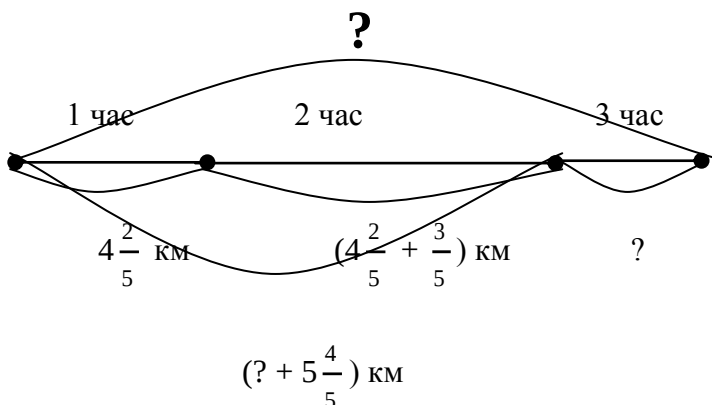
Цель:

тренировать навык решения задач со смешанными числами.

Организация учебного процесса на этапе 8:

- Пригодится ли вам в дальнейшем умение работать со шкалами, как вы думаете? (Да, например, в повседневной жизни (весы, часы); при решении задач на движение.)
- Вы хорошо поработали с новой темой, а теперь я вам предлагаю выполнить задание на повторение.

Задача № 9 с.55 (один ученик решает у доски с комментированием)



1) $4\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = 4\frac{5}{5} = 5$ (км) пройдено за второй час

2) $4\frac{2}{5} + 5 = 9\frac{2}{5}$ (км) пройдено за 2 часа

3) $9\frac{2}{5} - 5\frac{4}{5} = 8\frac{7}{5} - 5\frac{4}{5} = 3\frac{3}{5}$ (км) пройдено за третий час

4) $9\frac{2}{5} + 3\frac{3}{5} = 12\frac{5}{5} = 13$ (км)

Ответ: за три дня пройдено 13 км.

9. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

Цели:

- 1) зафиксировать новое содержание, изученное на уроке;
- 2) организовать рефлексивный анализ учебной деятельности с точки зрения выполнения требований, известных учащимся;
- 3) оценить собственную деятельность на уроке;
- 4) зафиксировать неразрешенные на уроке затруднения, если они есть, как направления будущей учебной деятельности;
- 5) обсудить и записать домашнее задание.

Организация учебного процесса на этапе 9:

- Чему учились на уроке? (Узнавали, что такое шкалы, цена деления шкалы и, как находить цену деления на шкале.)
- Достигли цели урока?(...)
- Как вы достигали цели? (Сами.)
- Сегодня вы продвинулись ещё на один шаг вперёд в своём обучении.
- Что вам помогло в этом? (Наши знания, старание, желание узнавать ...)
- Как бы вы отметили работу всего класса? (Высказываются 1-2 ученика.)
- В чём ещё есть затруднения?
- Оцените лично свою работу на уроке. (На лесенке успеха.)
- На следующем уроке нам непременно пригодятся знания, полученные сегодня.

Домашнее задание:

Т Стр. 53 ⇒ № 3(б), № 10 с. 55 😊 № 5, 6, 7 с. 54-55
--