Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет

имени Франциска Скорины»

План - конспект

зачётного урока по математике на тему

«ПРОПОРЦИЯ.РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ПРОПОРЦИИ»

Исполнитель:

студент группы М-31 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ C.C.Алейников

Преподаватель

кафедры математического

анализа и ДУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И. В. Парукевич

Гомель 2019

**Тема урока: «** Пропорция. Решение задач с помощью пропорции »

**Дата проведения**

**Цели урока:**

**-** учащиеся должны знать: определение пропорции, основное свойство пропорции, коэффициент пропорциональности;

*-* уметь: применять свойства пропорции при решении задач; решать практико-ориентированные задачи, анализировать и исследовать полученные результаты.

*-* содействовать развитию познавательного интереса, грамотной математической речи, памяти;

*-* воспитание ответственного отношения к учебному труду, воли и настойчивости для достижения конечных результатов.

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Оборудование:** доска, мел, учебное пособие

**Формы работы учащихся на уроке:** фронтальная, индивидуальная.

**Структура урока:**

1. Организационный момент (1-2 минуты)

2. Проверка домашнего задания (3 минуты)

3. Актуализация опорных знаний учащихся (5 минут)

4. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному

усвоению нового материала (10 минут)

5. Определение совместных целей урока. Сообщение темы (1-2 минуты)

6. Этап формирования новых знаний (5 минут)

7. Этап формирования умений и навыков (10 минут)

8. Постановка домашнего задания (1-2 минуты)

9. Подведение итогов. Рефлексия (1-2 минуты)

**Литература:**

Герасимов, В. Д. Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. Д. Герасимов, О. Н. Пирютко. — Минск : Адукацыя i выхаванне, 2018. — 320 с. : ил.

**Ход урока:**

* 1. **Организационный момент (1-2 минуты):**

Задачи: организовать внимание и проверку готовности учащихся к уроку.

* 1. **Проверка домашнего задания (3 минуты):**

Задачи:установить правильность и осознанность выполнения всеми учащимися домашнего задания; устранить в ходе проверки обнаруженные пробелы в знаниях.

* 1. **Актуализация опорных знаний учащихся (5 минут):**

Задачи:организовать воспроизведение опорных знаний учащимися с целью выявления пробелов в знаниях и их восполнение до изучения нового материала.

Фронтальный опрос:

* Что называется отношением двух чисел? (Частное двух чисел называют отношением этих чисел. Отношение показывает , во сколько раз первое число больше второго, или какую часть первое число составляет от второго.)
* Верны ли равенства: 3/5=6/25 (не верно); 3/5=0,6 (верно); 0,8/3=8/3 (не верно); 15/10=25/20 (не верно)?
* Найдите отношения: 3 и 4 ; 0,8 и 0,9 ; 5 и 4 ; 15 и 20 ; 16 и18 ; 0,2 и 0,16 ; Подчеркните равные. ( $\frac{3}{4}=0,75$; $\frac{0,8}{0,9}=\frac{8}{9}=0,8(8)$; $\frac{5}{4}=1,25$; $\frac{15}{20}=\frac{3}{4}=0,75$; $\frac{16}{18}=\frac{8}{9}=0,8(8)$; $\frac{0,2}{0,16}=\frac{2}{1,6}=\frac{20}{16}=\frac{5}{4}=1,25$);
* Запишите верные равенства. ( $\frac{3}{4}=\frac{15}{20}=0,75$ ; $\frac{0,8}{0,9}=\frac{16}{18}$ $=0,8\left(8\right) $; $\frac{5}{4}=1,25$.)
* Каждое из записанных равенств есть равенство двух отношений. Как называется это равенство? (Пропорция**-** равенство двух отношений)
* В пропорции укажите крайние и средние члены: 8/3 = 5/30; 12/0,2 = 30/0,5. (Если a:b = c:d, то a, d- крайние члены, b, c-средние. Крайние члены- 8, 30, 12, 0,5; Средние- 3, 5, 0,2, 30)
* Сформулируйте основное свойство пропорции. ( $a∙d=b∙c- $произведение крайних членов пропорции равно произведению средних членов пропорции.)
* Верны ли пропорции 8/3=5/30 (не верно); 12/0,2=30/0,5 (верно) ? (Так как: $8∙30=240\ne 3∙5=15$; 12$∙0,5=6=0,2∙30=6$).
	1. **Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала (10 минут):**

Задачи:организовать и направить к цели познавательную деятельность учащихся.

На прошлых уроках мы прошли тему пропорция и сегодня будем решать задачи на эту тему. Вы увидите, что такое понятие ,как “пропорция” окружает нас на каждом этапе нашей жизни.

* 1. **Определение совместных целей урока. Сообщение темы (1-2 минуты):**

Цель:изучить методы решения задач с помощью пропорции и рассмотреть способы решения типовых задач.

Задачи: постановка целей изучения нового материала; мотивация учащихся к его усвоению.

* 1. **Этап формирования новых знаний (5 минут):**

Задачи: дать учащимся конкретное представление об изучаемом материале; добиться от учащихся восприятия и осознания первичного обобщения и систематизации новых знаний и на их основе выработать соответствующие ЗУН.

Давайте рассмотрим методы решения задач на пропорции:

*1)задачи на прямую пропорциональность.*

Задача 1. Для холодной засолки 12 кг грибов берут 600 г соли. Сколько понадобится соли, чтобы засолить 40 кг грибов?

В задаче речь идёт о значениях массы грибов и соли. Известные значения величины: масса грибов 12 кг и 40 кг; масса соли 600 г для засолки 12 кг грибов.

Неизвестные значения величины: масса соли для засолки 40 кг грибов. Первый способ решения. Для того чтобы найти, сколько граммов соли нужно для засолки 40 кг грибов, нужно знать, сколько соли потребуется для засолки 1 кг грибов.

Так как 600 г соли используют для засолки 12 кг грибов, то 600 : 12 = 50 (г) соли приходится на 1 кг, тогда 50 ∙ 40 = 2000 (г). Значит, 2 кг соли нужно для засолки 40 кг грибов. Ответ: 2 кг.

*Второй способ решения (с помощью пропорции).*

1. Если масса грибов увеличивается в некоторое число раз, то и количество соли для засолки этой массы грибов увеличивается в такое же число раз. Значит, зависимость между массой грибов и массой соли — прямо пропорциональная.

2.Составим таблицу и укажем вид зависимости с помощью стрелок одного направления.

|  |  |
| --- | --- |
| Масса грибов,кг | Масса соли,г |
| 12 | 600 |
| 40 | х |

3.Так как отношение массы грибов равно отношению массы соли, то можно составить пропорцию:

$$\frac{12}{10}= \frac{600}{х}$$

Решим ее: х = $\frac{40\*600}{12}=2000. 2000г=2кг$

Ответ: 2000г

*2)задачи на обратную пропорциональность.*

Задача 2. Четверо рабочих могут выполнить работу за 12 дней. За сколько дней могут сделать эту же работу 6 рабочих?

1. В задаче речь идёт о количестве рабочих и количестве дней, необходимых им для выполнения работы. Известные значения величин: число рабочих: 4 и 6; число дней: 12, за которые четверо рабочих выполнили работу. Неизвестные значения величин: число дней, за которые шесть рабочих выполнят эту же работу.

 2. Если количество рабочих увеличивается в некоторое число раз, то количество дней, необходимых им для выполнения работы, уменьшается в такое же число раз. Значит, зависимость между величинами в задаче — обратно пропорциональная. Составим таблицу и укажем вид зависимости с помощью стрелок противоположного направления.

|  |  |
| --- | --- |
| Количество рабочих | Количество дней |
| 4 | 12 |
| 6 | х |

Составим пропорцию:$\frac{4}{6}= \frac{х}{12}$

Решим ее: х = $\frac{12\*4}{6}=8. $

За 8 дней шесть рабочих выполнят работу, которую четверо рабочих могут выполнить за 12 дней. Ответ: 8 дней.

*3) задачи на коэффициент пропорциональности.*

Задача 3. Двое инвесторов вложили в развитие туризма 6 млн р. и 8 млн р. соответственно и получили прибыль 140 млн р. Как распределить эту прибыль между инвесторами?

Решение: обозначим прибыль первого инвестора через x, а второго — через y. Так как прибыль прямо пропорциональна вложенным инвестициям, то отношение 6 к 8 равно отношению x к y . Получим пропорцию 6 :8 = x: y . Поменяем в ней средние члены, получим x : 6 = y : 8 . Обозначим каждое из равных отношений через k. Это число показывает, сколько миллионов рублей приходится на одну из частей, и называется коэффициентом пропорциональности.

Выразим x и y через k: x : 6 = y : 8 = k ⇒ x = 6k, y = 8k.

По условию задачи: 6k + 8k = 140.

Решим полученное уравнение: (6 + 8) · k = 140, 14k = 140, k = 10. Значит, на одну из частей приходится 10 млн р. Тогда прибыль первого инвестора: 10 ∙ 6 = = 60 млн р., а второго — 80 млн р. Ответ: 60 млн р., 80 млн р.

* 1. **Этап формирования умений и навыков (10 минут):**

Задачи: организовать деятельность учащихся по применению изученных знаний к объяснению различных процессов, а также решению задач; закрепить знания, которые необходимы учащимся для самостоятельной работы по новому материалу.

Работа с учебником: № 154№ 166, № 180.

№154:

Для изготовления 10 деталей нужно 3,5 кг металла. Сколько металла пойдет на изготовление 12 деталей?

*Решение*:

1.Чем больше деталей нужно, тем больше металла нужно для их изготовления. Значит, это прямая пропорциональность.

2. Составим пропорцию и решим ее:

|  |  |
| --- | --- |
| Детали | Металл |
| 10 | 3,5 |
| 12 | х |

Полученная пропорция:$\frac{12}{10}= \frac{х}{3,5}$

Решим ее: х = $\frac{12\*3,5}{10}=4,2.$

Ответ: 4,2 кг.

№166:

24 человека за 5 дней пропололи участок. За сколько дней выполнены ту же работу 30 человек,если будут работать с той же производительностью?

*Решение*:

1. Чем больше людей будет работать,тем меньше нужно дней для прополки с той же производительностью. Соответственно, имеем обратную пропорциональность.

2. Составим пропорцию и решим ее:

|  |  |
| --- | --- |
| Люди | Дни |
| 24 | 5 |
| 30 | х |

Полученная пропорция:$\frac{30}{24}= \frac{5}{х}$

Решим ее: х = $\frac{24\*5}{30}=4.$

Ответ: 4 дня.

№180:

Для приготовления коктейля нужно смешать 3 части апельсинового и 2 части яблочного сока. Сколько нужно взять апельсинового и яблочного сока, чтобы получить 200 мл коктейля?

*Решение*:

1. В задаче речь идёт об объёме коктейля.

2. Известен общий объём (200 мл) и части его компонентов: 3 и 2 части апельсинового и яблочного сока соответственно.

3. Обозначим через k количество миллилитров, приходящееся на одну из частей.

4. Тогда 3k мл составляет апельсиновый сок, а 2k мл — яблочный.

5. Всего 3k + 2k составляют 200 мл. Получаем уравнение: 3k + 2k = 200. Решаем его: 5k = 200,k = 40. 3k = 120, 2k = 80.

Ответ: 120 мл и 80 мл.

* 1. **Постановка домашнего задания (1-2 минуты):**

Задачи:сообщение домашнего задания, инструктирование учащихся по его применению.

Глава 4, $§5 $(прочитать и разобрать), решить № 200.

* 1. **Подведение итогов и обратная связь (1-2 минуты):**

Задачи: дать общую оценку работы класса и отдельных учащихся; показать успешность овладения содержанием урока, вскрыть недостатки, показать пути их преодоления.

1. Что нового мы узнали на этом уроке?

2. Попытайтесь без помощи учебника сформулировать алгоритмы решения задач по теме “Пропорции”.

Ребята, все молодцы! Всем спасибо за урок. До свидания.