**Занятие по теме: «Решение задач с помощью уравнений» (7,8 классы)**

*Цель занятия:*

*7 класс –* отработка навыков решения линейных уравнений, обучение решению задач с

помощью уравнений.

*8 класс –* повторение знаний учащихся по теме «Линейное уравнение с одной

переменной», алгоритма решения задач с помощью уравнений.

*Задачи занятия:*

*Образовательные:* формирование умений решения задач с помощью уравнений.

*Развивающие:* развитие алгоритмического мышления, интереса к решению текстовых

задач, умений работать в разновозрастных группах, коммуникативных

качеств учащихся.

*Воспитательные:* формирование навыков совместной деятельности, воспитание уважения друг к другу.

*Подготовка к занятию:*

формирование 4 групп по 4,5 человек, выбор консультантов, с которыми проводится предварительная работа по объяснению нового материала, домашнее задание: подготовить 8 вопросов по теме «Уравнение» для команды противника.

**Ход занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | |
| **7 класс** | **8 класс** |
| 1. Организационный момент | Сообщение темы занятия, целей, плана работы | Слушают, отвечают на вопросы  (См. приложение 1) | |
| 2. Взаимоопрос | Наблюдение за работой | Команды по очереди задают друг другу вопросы. Консультанты контролируют, оценивают работу  (См. приложение 2) | |
| 3. Решение задач:  а) составление алгоритма решения задач | Наблюдение за работой, контроль, организация взаимодействия детей | Принимают участие в решении задач, записывают в тетрадь, устно проговаривают план решения | Объясняют решения задач  (См. приложение 3) |
| б) первичное осмысление алгоритма решения задачи | Постановка вопросов | Отвечают на вопросы учителя. Один ученик решает уравнение на доске | Слушают, проверяют решение уравнения  (См. приложение 4) |
| в) решение той же задачи по действиям |  | Предлагают свои варианты решения  (См. приложение 5) | |
| г) закрепление: самостоятельная работа | Перегруппировка учащихся по классам, контроль за работой групп. Проверка решений | Решение задачи с помощью уравнения (Один ученик записывает решение уравнение на закрытой доске) | Решение той же задачи с помощью системы уравнений (Один ученик записывает решение уравнение на закрытой доске) (См. приложение 6) |
| д) решение той же задачи по действиям |  | Учащиеся решают задачу, затем один ученик объясняет решение, остальные оценивают его ответ | |
| 4. Эстафета | Перегруппировка в разновозрастные группы, какие были в начале урока. Объясняет условия эстафеты, раздаёт карточки | Решение уравнений (См. приложение 7) | |
|  | Консультанты следят за работой учащихся, оценивают её |
| 5. Повторение | В результате решения уравнений получилось число 7. Учитель предлагает вспомнить пословицы и поговорки, связанные с цифрой 7 | Проговаривают пословицы и поговорки | |
| 6. Домашнее задание | Объяснение домашнего задания | Записывают домашнее задание  (См. приложение 8) | |
| 7. Итог урока | Постановка вопросов, раздача карточек | Отвечают на вопросы учителя, составляют сами вопросы по материалу занятия. Заполняют сами учётные карточки  (См. приложение 9) | |

**Приложение 1**

Организационный момент

Сегодня у нас не обычный урок, а занятие, на котором присутствуют ученики 7 и 8 классов. Тема занятия: «Решение задач с помощью уравнений». Одним из китов, на которых держится алгебра, является уравнение. Кто и когда составил первое уравнение, сказать невозможно. Задачи, сводящиеся к линейным уравнениям, люди решают на основе здравого смысла с того времени, как они стали людьми. Самые ранние, дошедшие до нас рукописи, свидетельствуют о том, что в Древнем Вавилоне и Древнем Египте были известны примеры решения уравнений. Вы уже имеете некоторый багаж знаний по теме «Уравнения». А для чего нужны уравнения? Где вы их можете применить? Как вы думаете, почему на одном занятии присутствуют ученики 7 и 8 классов?

Итак, цель занятия для семиклассников – научиться решать задачи с помощью уравнений, и в этом им помогут ученики 8 класса, которые уже владеют этими навыками.

План работы (записать на доске)

1. Взаимоопрос
2. Решение задач
3. Эстафета
4. Домашнее задание
5. Итог занятия

**Приложение 2**

Взаимоопрос (проверка домашнего задания)

Примерные вопросы:

1. Какое равенство называется уравнением?
2. Какое значение переменной называется корнем уравнения?
3. Что значит решить уравнение?
4. Какие уравнения называются равносильными?
5. Какие свойства применяются при решении уравнений
6. Какое уравнение называется линейным?
7. В каком случае уравнение вида ах=в имеет один корень, не имеет корней?

Консультанты контролируют работу, в карточках за правильный ответ ставят «+»

**Приложение 3**

Решение задач. Составление алгоритма решения задач с помощью уравнения.

Учащиеся – консультанты объясняют решение задачи:

«Летела стая гусей, а навстречу ей один гусь: «Здравствуйте, сто гусей!» «Нас не сто, - отвечает вожак стаи, - если бы нас было столько, да ещё столько, да ещё полстолько, да ещё четверть столько, да ты гусь, тогда нас было бы сто». Сколько гусей было в стае?»

Решение задачи учащиеся записывают в тетрадь, устно проговаривая план решения.

Пусть х гусей было в стае,

тогда 1/2х гусей – половина стаи, 1/4 х гусей – четверть стаи.

Учащиеся 7 класса решают уравнение самостоятельно:

х + х + 1/2х + 1/4х + 1 = 100

х = 36

Ответ: в стае было 36 гусей.

**Приложение 4**

Первичное осмысление материала.

На доске таблица «Алгоритм решения задач с помощью уравнений», которая первоначально закрыта.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Обозначить неизвестное буквой | х гусей было в стае |
| 1. Выразить другие величины через неизвестное | (1/2х) гусей – половина стаи,  (1/4 х) гусей – четверть стаи |
| 1. Используя условие задачи, составить уравнение | х + 1/2х + 1/4х + 1 = 100 |
| 1. Решить уравнение | х = 36 |
| 1. Истолковать полученный результат в соответствии с условием задачи | в стае было 36 гусей |

Постепенно, задавая вопросы, учитель открывает таблицу. Ученик записывает решение уравнения на доске.

**Приложение 5**

Решение задачи арифметическим способом.

Составить схему: ▄ - четверть стаи, **▄ ▄ -** половина стаи, ▄ ▄ ▄ ▄ - стая.

▄ + ▄ ▄ + ▄ ▄ ▄ ▄ + ▄ ▄ ▄ ▄ + 1 = 100

(100-1) : 11 × 4 = 36

**Приложение 6**

Закрепление изученного материала. Перегруппировка команд по классам. Решение задачи в 7 классе с помощью уравнения, в 8 классе - с помощью системы уравнений. По одному ученику из каждого класса записывают решение на закрытых досках.

Задача: По тропинке вдоль кустов

Шло 11 хвостов.

Насчитать я так смог,

Что шагало 30 ног.

Это вместе шли куда-то

Индюки и жеребята.

А теперь вопрос таков:

«Сколько было индюков?»

Кто ответит из ребят:

«Сколько было жеребят?»

Решение:

|  |  |
| --- | --- |
| **7 класс** | **8 класс** |
| Пусть х было индюков, тогда (11-х) – жеребят, (2х) ног – у индюков, 4×(11-х) (ног) – у жеребят.  По условию задачи у всех животных было 30 ног.  Составим и решим уравнение:  2х + 4×(11-х) = 30  2х + 44 -4х = 30  -2х = -14  х = 7  11-х = 11-7= 4  Ответ: было 7 индюков и 4 жеребенка | Пусть х было индюков, у - жеребят,  тогда (2х) ног – у индюков, (4у) ног – у жеребят.  По условию задачи индюков и жеребят было 11, а ног у всех животных - 30.  Составим и решим систему уравнений:  х + у = 11 х = 7  2х + 4у = 30 у = 4  Ответ: было 7 индюков и 4 жеребенка |

Обратить внимание учеников 7 класса на решение задачи новым для них способом

(с помощью системы).

Решить эту же задачу с помощью арифметических действий:

2 × 11 = 22(ног) – если бы у каждого было по 2 ноги

30 -22 = 8 (ног)

8 : 2 = 4 (жеребенка)

11 – 4 = 7 (индюков)

**Приложение 7**

Эстафета. Решение уравнений.

Перегруппировка в команды, какие были в начале занятия. Каждой группе предлагается решить 4 уравнения, которые заранее записаны на доске. Каждое следующее уравнение можно решить только тогда, когда будет найден корень предыдущего.

Уравнения разного уровня сложности: дети сами выбирают то уравнение, которое могут решить. Консультанты следят за работой в группе, оценивают.

I группа: 1) 19х – 8(х-3) = 66 -3х

2) ​□х + 11 = -6х + 12

3) □х = 3

4) □х – 18 = 17х + 52

II группа: 1) 5х + 3 = 7х – 5(2х + 1)

2) ​□х – 0,8 = 3х + 0,2

3) □х = 3

4) □х = -84

III группа: 1) 4 – 2(х + 3) = 4(х - 5)

2) ​□х – 0,6 = х + 0,4

3) □х =

4) □х = 112

IV группа: 1) 0,15(х - 4) = 9,9 – 0,3(х - 1)

2) ​3х – (□ + 10х) = -23

3) □х = -4

4) □х = 196

Решив уравнение, ученик записывает число в пустую клетку на доске. Корень последнего уравнения во всех группах - число 7. Команда, выполнившая задание первой, получает дополнительный балл. При подведении итогов ответить на вопрос «Что вы знаете о распространённости числа 7?»

**Приложение 8**

Домашнее задание

Составить задачи по уравнениям: 6х = 4(х + 5), 4(х + 2) = 8(х +2)

Кто не сможет составить, решить задачу из учебника 159

**Приложение 9**

Итог урока.

Чему вы научились сегодня на занятии?

Какой этап понравился больше всего?

Мы с вами начали занятие с вопросов, давайте вопросами и закончим. Составьте, пожалуйста, вопрос по материалу занятия и задайте его представителям другой команды