***Саяпина С.В.***учитель математики

 ГУ «Затобольская средняя школа №1»,

Костанайский р-н, Костанайская обл.

**Тема: Решение задач составлением систем линейных уравнений с двумя переменными.**

Урок математики в 6 классе.

**Цель:** развитие познавательного интереса при решении задач.

**Задачи:**

* образовательная**:** способствовать совершенствованию полученных знаний по применению и развитию при работе с задачами, обобщить и систематизировать навыки и умения учащихся применять системы уравнений при решении задач; формирование умения переносить знания в новую ситуацию;
* развивающая**:** проверить уровень самостоятельной деятельности обучающихся по применению знаний в различных ситуациях, развивать логическое мышление, математическую речь, вычислительные навыки;
* воспитательная**:** способствовать развитию любознательности и творческой активности обучающихся, формированию умения работать в группе.

**Тип урока: урок укрепления, совершенствования ЗУН.**

**Вид урока**: урок-практикум по решению задач.

**Оборудование, оформление:** флипчарт, тетради, листочки для самостоятельной работы, карточки для выполнения групповой и индивидуальной работы, оценочные листы.

**Планируемый результат:**

**Знать:**

* способы решения систем линейных уравнений,
* алгоритм решения задач,

**Уметь:**

* применять удобный способ решения систем линейных уравнений,
* применять алгоритм решения задач на практике,
* использовать различные источники знаний,
* работать с карточками различного содержания,
* работать в группах, индивидуально.

**Используемые технологии:** уровневой дифференциации, индивидуального обучения, проблемно поисковой, групповые.

**Методы работы:**

**а) методы организации учебно-познавательной деятельности:** словесный, наглядный, практический, самостоятельная работа, работа под куроводством.
**б) методы контроля и самоконтроля:** устный опрос, фронтальный опрос, письменный контроль, тест.

**Ход урока.**

**I.Орг. момент.**

1.Приветствие учащихся.

2.Мотивация урока. Начну с эпиграфа **(страница флипчарта)** ***:*** «Всякая хорошо решённая задача доставляет умственное наслаждение.***»*** (Герман Гессе). Как, по–вашему, будет звучать тема сегодняшнего урока? ( *Говорят*)

- (**страница флипчарта)**«Решение задач составлением систем линейных уравнений с двумя переменными» (*Записывают тему*)

-Давайте определим цели нашего урока. ( *Говорят*)

-Хочу напомнить наш девиз: «Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед» (А.Нивен) ( *читают табличку на доске*)

Сегодня мы поработаем детективами в области математики, проведём «расследование», постараемся «сдать в архив» как можно больше «раскрытых дел» А нашим помощником будет очень полезная наука. (**страница флипчарта -шторка) (** *постепенно открывается текст)*

\*Она нужна, чтобы не говорить глупостей…\*Когда одно вытекает из другого…\* Бывает математическая, а бывает женская**….(Логика)** .

- Результаты своего «расследования» каждый из вас будет заносить в оценочный лист.

**II. Актуализация опорных знаний ( устная работа)**

**1.( страница флипчарта -контейнер** ) 1.«Оперативное совещание». На доске разбросаны этапы решения задачи на составление системы уравнений. Задание - на доске показать соответствие порядкового номера с этапом.

*1.* Ввести переменную. *2.* Составить систему уравнений по тексту задачи*. 3.* Решить систему уравнений. *4*.Ответить на все вопросы задачи. *5.* Записать ответ задачи.

(Ученик у доски получает оценку.)

2(**страница 1-5 флипчарта) «**Меткий стрелок**»** - устный тест. Ключ писать в тетрадь.

1. Выразить х через у х + 3у = 6

а) х = 6 – 3у,
b) х = – 6 – 3у,
c) х = 6 + 3у

2. Выразить у через х 2х – у = 3

a) у = 3 – 2х,
b) у = – 3 + 2х,
c) у = 3 + 2х.

3.Потеряли решение системы уравнений x+y=20,

 0,5x+y=0

a) (– 40; – 20)
b) (-40; 20),
c) (40; – 20)

4. Результат сложения уравнений х + 5у = 7, 3х – 2у = 4 равен

a) 4х – 3у = 11,
b) 4х + 7у = 11,
c) 4х + 3у = 11

5.Нет такого способа решения системы уравнений:

a) сложения
b) умножения
c) графический

Ключ: **1-a, 2-b, 3- c, 4-с, 5-b.**

( Взаимопроверка по ключу на доске (**страница флипчарта).** Оценки- в оценочный лист) Показать поднятием руки свои успехи.

**III. Решение задач.**

**1** «Следственный эксперимент» - коллективное решение задачи с комментированием у доски.

(**страница флипчарта**) **Задача.** Как-то лошадь и мул вместе вышли из дома,
Их хозяин поклажей большой нагрузил,
Долго-долго тащились дорогой знакомой,
из последней уже выбиваяся сил.
«Тяжело мне идти» – лошадь громко стонала.
Мул с иронией молвил (нес он тоже немало)
«Неужели, скажи, я похож на осла?
Может, я и осел, но вполне понимаю:
Моя ноша значительно больше твоей.
Вот представь: я мешок у тебя забираю,
И мой груз стал в два раза, чем твой, тяжелей.
А вот если тебе мой мешок перебросить,
Одинаковый груз наши спины б согнул»
Сколько ж было мешков у страдалицы-лошади?
Сколько нес на спине умный маленький мул?

**Физминутка** Закройте глаза, расслабьте тело,

 Представьте – вы птицы, вы вдруг полетели!

 Теперь в океане дельфином плывете,

 Теперь в саду яблоки спелые рвете.

 Налево, направо, вокруг головой повертели,

 Открыли глаза, сели на место, и снова за дело!

**Заполнить таблицу (*заготовлена на доске*)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Две неизвестные величины  | Было | Когда мул забрал мешок, стало | Когда мул отдал мешок,стало |
| Поклажа, которую несла лошадь | *x* | *x-1* | *x+1* |
| Поклажа, которую нес мул  | *y* | *y+1* | *y-1* |
| 1 уравнение | *2(х – 1) = у + 1* |
| 2 уравнение | *х + 1 = у – 1* |

2(х – 1) = у + 1, (самостоятельное решение на закрытой доске) 2x - 2- y=1, 2x-y =3

х + 1 = у – 1; x - y =-2; x-y=-2

 x=5, 5-y=-2

 y=5+2

 y=7 Ответ: лошадь несла 5 мешков, мул-7 мешков.

Вопросы ученику у доски:

 - Какой способ ты применил при решении системы уравнений?

- Какие есть ещё способы? (*Отвечавшему у доски, и тем, кто первый решил задачу самостоятельно- оценки).*

**2.( страница флипчарта)** «Следствие ведут знатоки»- самостоятельная работа в группах. Решение разноуровневых задач.

Учитель: - Задачи сегодня взяты из различных старинных сборников, литературных произведений.

**( страница флипчарта с задачами)** Группы получают листы с напечатанными задачами. Каждой задаче соответствует определённое количество баллов - по степени сложности.

**1балл:** Из книги «Старинные задачи по элементарной математике» В.Д. Чистякова – задача из китайского трактата «Девять отделов искусства счета», составленного в глубокой древности: «5 волов и 2 барана стоят 11 таэлей, а 2 вола и 8 баранов стоят 8 таэлей. Сколько стоят отдельно вол и баран?» (*вол стоит 2таэля, баран стоит 0,5 таэля).*

**1балл:** Из рассказа А.П.Чехова «Репетитор»: репетитор Зиберов диктует Пете задачу: «Купец купил 138 аршин черного и синего сукна за 540 рублей. Спрашивается, сколько аршин купил он того и другого, если синее сукно стоило 5 рублей за аршин, а черное- 3 рубля?»

(*синего сукна-63 аршина, 75 аршин черного*).

**2 балла** Из «Курса алгебры» известного русского математика А.Н. Страннолюбского (1868 год), который был домашним учителем Софьи Ковалевской: «Некто на вопрос о возрасте двух его сыновей отвечал: «Первый мой сын втрое старше второго, а обоим им вместе столько лет, сколько было мне 29 лет тому назад; мне теперь 45 лет». Найдите лета обоих сыновей». ( *старшему-12 лет, младшему – 4года*) ***.***

**2 балла:**

По тропинке вдоль кустов

Шло одиннадцать хвостов.

Насчитать я также смог,

Что шагало тридцать ног.

Это вместе шли куда-то

Индюки и жеребята.

А теперь вопрос таков:

Сколько было индюков?

Спросим также у ребят:

Сколько было жеребят?

Ты сумел найти ответ?

Желаю удачи , всем привет. (*7 индюков, 4 жеребёнка*).

**3балла:**  «Сын моложе отца на 24 года. Через 5 лет отец будет старше сына в 4 раза. Сколько лет отцу? Сколько лет сыну?» (*Отцу 27 лет, сыну 3 года*)

**3 балла**: «Учитель приготовил тетрадные листы для проведения контрольной работы. Если учитель даст каждому ученику по 2 листа, то 12 листов будут лишними, а если даст каждому по 3 листа, то 16 листов не хватает. Сколько учеников в классе? Сколько листов подготовил учитель?» (*28 учеников. 68 листов*).

**4 балла**: «Расстояние между двумя пристанями равно 84 км. Это расстояние катер по течению проплыл за 3 часа, а против течения за 3,5 часа. Найти собственную скорость катера и скорость течения»(*Собственная скорость катера 26 км/ч, скорость течения 2 км/ч)*

**4 балла**: «За 3 ч автобус преодолевает такое же расстояние, какое проедет поезд за 2 ч.Туристы ехали 4 ч на автобусе и 3 ч на поезде, а всего они проехали 408 км.Найти скорость автобуса и скорость поезда» (*скорость автобуса 48 км/ч, поезда-72 км/ч*).

**5 баллов**: «Когда Незнайка первый раз подсчитал в классе носы девочек и уши мальчиков, то их оказалось 41. Когда он во второй раз подсчитал уши девочек и носы мальчиков, то их оказалось 43. Сколько в классе мальчиков? Сколько девочек***?»*** ( *Мальчиков- 13, девочек -15*).

**5 баллов**: «$\frac{1}{3}$ девочек и $\frac{1}{4} $мальчиков, участвовавших в хоре, пели громко, а остальные делали вид, что поют. Мальчиков и девочек, которые пели громко, было всего 8, причём девочек на 2 больше, чем мальчиков. Сколько девочек и сколько мальчиков участвовало в хоре? ( *Девочек -15, мальчиков – 13*)

**3**. **(страница флипчарта)** «Сдача дел в архив»- подведение итогов работы в группах. «Старшие следователи» групп на доске пишут системы уравнений и ответы решённых задач, проверяют правильность. (Результаты заносит каждый ученик в оценочный лист, заполняется таблица на доске. Выявляются лучшие «следственные» группы.

|  |  |
| --- | --- |
| ***№ группы*** | ***Рейтинг «раскрытых дел»*** |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |

**IV. Подведение итогов урока.**

1.Рефлексия. **(страница флипчарта** ) Закончить предложение:

\*Сегодняшний урок мне позволил…

\*Я никогда не думал, что…

\*Очень интересным на уроке было…

\*Хочу предложить…

2.Д/З: решить оставшиеся задачи.

**На доске: (страница флипчарта )** таблица с оценочным листом. Ученики подходят к доске, «награждают» себя медалями за этапы, в которых они добились наибольших успехов. Сдают оценочные листы учителю.

Учитель: -Закончить урок хочется словами французского писателя XIX в. Анатоля Франца: «Чтобы переваривать знания, надо их поглощать с аппетитом». Урок окончен, спасибо всем!

Оценочный лист

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | ***Этап детективного расследования*** | ***Баллы*** | ***Оценка*** |
| 1 | «Оперативное совещание» - этапы решения задачи |  |  |
| 2 | «Меткий стрелок» - устный тест |   |  |
| 3  | «Следственный эксперимент» - задача у доски |   |  |
| 4 | «Следствие ведут знатоки» - работа в группах |   |  |
| 5 | «Сдача дел в архив» - проверка задач |   |  |