**ТЕМА: РОЗВʼЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЗА ДОПОМОГОЮ РІВНЯНЬ**

**Мета:** формувати вміння учнів розвʼязувати нескладні задачі за допомогою лінійних рівнянь; формувати вміння аналізувати здобуті корені рівняння відповідно до умови задачі; розвивати логічне мислення, вміння аналізувати; виховувати інтерес до математики.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань

**Епіграф:**

*Ми звʼязані з усім живим у природі*

*А. Швейцер*

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент**

Налаштування на роботу

**ІІ. Перевірка домашнього завдання**

***Інтерактивна вправа «Робота в парі»***

Учні ставлять один одному запитання за домашнім завданням, здійснюється взаємоперевірка

**ІІІ. Актуалізація опорних знань. Мотивація навчальної діяльності**

*Учитель:*

Ще з курсу математики ви набули певного досвіду складати буквенні вирази, які виражають різноманітні залежності між величинами. Багато задач можна розвʼязати, склавши за умовою задачі рівняння.

Рівняння – це мова алгебри. Великий Ньютон у своєму підручнику алгебри писав: «Щоб вирішити питання числа або абстрактного відношення величин, потрібно лише перевести задачу з рідної мови на мову алгебраїчну».

Але мова алгебри вельми небагатослівна, тому перекласти нею без труднощів удається далеко не кожний мовний зворот. Переклади трапляються різні за складністю. Як приклад – стародавня задача про життя Діофанта.

Цю задачу нам покаже учень вашого класу, який готував це завдання вдома. Вивішується плакат «Задача Діофанта».

**Тут похований Діофант**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рідною мовою** | **Мовою алгебри** |
| Тут похований Діофант і камінь надгробний, якщо вміло рахувати, розповість нам про те, наскільки довгим було його життя | *x* |
| Велінням Бога він хлопчиком був шосту частину свого життя |  |
| У дванадцятій частині потому пройшла його світла юність |  |
| Сьому частину життя додамо – перед вами вогнище Гіменея |  |
| Пʼять років минуло й послав Гіменей йому сина | *5* |
| Але лихо дитині! Тільки-но половину прожив він тих років, що й батько, як помер нещасний |  |
| Чотири роки страждав Діофант від утрати такої важкої та помер, проживши для науки | *4* |
| Скажи мені, скількох років досягнувши, смерть прийняв Діофант? | *x - ?* |

*Учень:*

Діофант Олександрійський – давньогрецький математик, який жив на межі ІІ – ІІІ ст. до н. е. Найвидатніший його твір – «Арифметика», що дійшов до нас у шести книгах. Історія зберегла мало відомостей про життя Діофанта. Все, що відомо про нього, взято з надгробного напису, складеного у формі математичної задачі.

Складемо рівняння:

Розвʼязуючи рівняння отримаємо:

Можна також дізнатися, що він одружився у 21 рік, став батьком у 388, а втратив сина на 80 році життя.

*Учитель:*

Ще один учень підготував для класу задачу Піфагора.

*Учень:*

На запитання, скільки учнів навчається в школі, Піфагор відповів: «Половина всіх учнів вивчає математику, чверть – музику, сьома частина – мовчить і, крім того, є ще три жінки». Скільки тоді було учнів у Піфагора?

*14x + 7x + 4x + 84 = 28x*

*7x = 84*

*x = 12.*

Відповідь: 12 учнів.

*Учні записують тільки рівняння цих задач з розвʼязками*

**IV. Сприймання і усвідомлення нового матеріалу**

*Учитель:*

Щоб розвʼязати задачу, необхідно життєву ситуацію перекласти на мову математики, скласти рівняння, розвʼязати його і обовʼязково перевірити чи задовольняють корені рівняння умові задачі, а не саме рівняння.

*Інтерактивна вправа «Дерево розвʼязань»*

***Учитель пропонує задачу:***

На светр, шапку і шарф витратили 555 г вовни, причому на шапку пішло в 5 разів вовни менше, ніж на светр і на 5 г більше, ніж на шарф. Скільки вовни витратили на кожен виріб?

Клас обʼєднується у три групи: І група складає рівняння для светра, ІІ група – для шапки, ІІІ група – для шарфа, якщо *х* – кількість грам вовни, що пішло на светр.

Група повинна обговорити завдання, прийти до єдиної думки і заповнити таблицю:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| І група  (светр) | *x* | *5x* | *5(x + 5)* |
| ІІ група  (шапка) |  | *x* | *x + 5* |
| ІІІ група  (шарф) |  | *x - 5* | *x* |
| Рівняння |  | *5x + x + (x – 5) = 555* | *x +( x + 5)+5 (x+ 5) = 555* |

Далі проводиться обговорення: яке невідоме доцільно обрати за основне?

Учні приходять до висновку, що найкраще було учням ІІ групи, оскільки вони дістали найпростіше рівняння.

**V. Робота з підручником**

Робота з підручником О. С. Істер «Алгебра - 7».

**СХЕМА РОЗВʼЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ЗА ДОПОМОГОЮ РІВНЯННЯ:**

1. Вибирають деяку невідому величину і позначають її буквою (наприклад, *х*);
2. Інші невідомі величини (якщо вони є) виражають через введену букву4
3. За умовою задачі встановлюють відношення між невідомими та відомими значеннями величин і складають рівняння;
4. Розвʼязують складене рівняння;
5. Знаходять значення невідомого, а якщо треба за умовою задачі, то й значення інших невідомих величин;
6. Відповідають на запитання задачі.

**VІ. Підсумок уроку. Рефлексія**

*Учитель:*

На початку уроку ми дізналися, як вже у давнину люди розвʼязували задачі, складаючи рівняння. І ми сьогодні працювали над розвʼязанням задач, складаючи рівняння.

Спробуємо усно розвʼязати задачі № 58, 59 с. 17 [2].

№58 – *х* – менше число, тоді (*х +* 20) – більше число.

№ 59 – *х* – менше число, тоді 5*х* – більше число.

**VІІ. Домашнє завдання**

Прочитати п. 3 с. 15; розвʼязати задачі № 66, 67

Творчий рівень № 87, 88 (підручник О. І. Цейтлін)