**УРОК 1**

**Тема**. **Рівняння. Основні властивості рівнянь.**

**Мета**. Активізувати загальні відомості учнів про рівняння, формувати вміння і навички розв’язувати нескладні рівняння на основі залежностей між компонентами арифметичних дій; розвивати комунікативну компетентність (вміння логічно і математично грамотно висловлювати свою думку), виховувати працьовитість, спостережливість, кмітливість.

**Тип уроку**: засвоєння нових знань.

**Обладнання**: таблиця «Рівняння».

*Епіграф уроку: «Не достатньо мати лише добрий розум, головне – раціонально використовувати його».*

 *Р. Декарт*

**ХІД УРОКУ**

**І. Організація класу до уроку.**

**ІІ. Мотивація пізнавальної діяльності**.

1. Розповідь вчителя:

Перші рівняння люди вміли розв’язувати дуже давно. Єгипетські вчені майже 4 тисячі років тому ввели невідоме число в рівнянні і позначили його спеціальним знаком.

**ІІІ. Повідомлення теми і мети уроку.**

- Відповідно до мети уроку, кожний із вас повинен поставити власні завдання над якими ви будете працювати на сьогоднішньому уроці.

Обговоріть їх у парах.

(технологія «робота в парах»)

**ІV. Актуалізація і корекція опорних знань.**

* Давайте пригадаємо правила, які ви вивчали в 1-5 класах і за якими ми можемо знайти невідоме число в рівнянні.

Технологія «Мікрофон»

До учнів ставляться запитання. Учні передають один одному олівець або ручку (у ролі мікрофона). Відповідає той учень у кого є мікрофон.

Запитання до учнів:

* Як знайти невідомий доданок?
* Як знайти невідоме зменшуване?
* Як знайти невідомий від’ємник?
* Як знайти невідомий множник?
* Як знайти невідоме ділене?
* Як знайти невідомий дільник?
* Розв’яжіть рівняння:

6х = 30; х – 25 = 74; 100 – х = 35.

**V. Вивчення нового матеріалу.**

Пояснення вчителя.

Всі ви любите розв’язувати ребуси. Рівняння також можна уявити як ребус. Наприклад, 3□ – 12 = 36. Але ми не малюємо квадратик, а замість нього пишемо букву, яку називаємо змінною. Одержуємо рівність із змінною (невідомим).

* Рівнянням називається рівність, що містить невідоме, значення якого треба знайти.

Якщо в рівнянні 3х – 12 = 36 замість х поставимо 16, то одержимо правильну рівність.

* Значення невідомого, при якому рівняння перетворюється на правильну числову рівність, називається коренем рівняння.

Отже, число 16 – корінь даного рівняння.

Бувають рівняння, які мають багато коренів і бувають рівняння, які коренів не мають.

* Розв’язати рівняння – означає знайти всі його корені, або встановити, що рівняння не має жодного кореня.

Кожне рівняння має праву і ліву частини. У даному рівнянні 3х – 12 – ліва частина, а число 36 – права.

**VI.Узагальнення і систематизація вивченого матеріалу**.

1. Розв’язування вправ 1412, 1413 (усно).
2. Складіть рівняння коренем якого є число 20.
3. Скільки коренів має рівняння:

(х – 5) (х + 7) = 0?

4) Чи має рівняння 4 + у = у корені?

5) Назвіть праву і ліву частини рівняння 2(х + 5) = 4.

6) Навчальна гра «Відгадай задумане слово».

На дошці заготовлена таблиця, що дозволяє знайти букви задуманого слова.

х – 10 = 26; 3 – 2х = 4, 1/2х = 50; 8х = 1,6; -5 + х = 41; 4х = 0,04; 7х – 8 = 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0,01 | - 0,5 | 0,2 | 36 | 46 | 100 | 2 |
| р | л | е | а | б | г | а |

Задумане слово «алгебра».

* У 7 класі ви розпочнете вивчати цю цікаву науку. А зараз в підручнику в рубриці «Дізнайтеся більше» прочитайте, що говорить про алгебру великий вчений І. Ньютон.
1. Розв’язування задачі за допомогою рівняння.

Учень задумав число. Якщо його подвоїти і від результату відняти 10, то одержимо 35. Яке число задумав учень.

2х – 10 = 35

2х = 45

х = 45:2

х = 22,5

Учні розв’язують задачу самостійно. Вчитель оцінює декілька перших учнів, які правильно розв’язали задачу правильно.

**VIІ. Підсумок уроку.**

Інтерактивна вправа «Незакінчене речення».

Учитель формулює незакінчене речення і пропонує учням висловитися щодо підсумку уроку і закінчуючи його:

«На сьогоднішньому уроці ми дізналися…»

«На початку уроку я поставив перед собою мету…»

«На сьогоднішньому уроці найважливішим для мене було…»

**VIIІ. Домашнє завдання.**

* 1. Повторити правила знаходження невідомих компонентів арифметичних дій.
	2. Виконати вправи: 1416 (1), 1422 (1).
	3. Додаткове завдання: придумати і розв’язати задачу на складання рівняння по темі «Як я допомагаю вдома».

**УРОК 2**

**Тема.** **Рівняння. Основні властивості рівнянь.**

**Мета.** Домогтися засвоєння учнями основних властивостей рівнянь та сформувати вміння їх застосовувати при виконанні вправ. Продовжити роботу над формуванням умінь та навичок розв’язувати рівняння. Розвивати комунікативну компетентність( вміння вільно висловлюватись під час пояснення розв’язування рівняння), процедурну математичну компетентність (працювати за встановленим алгоритмом).

Виховувати активність, уважність, пізнавальну допитливість.

**Тип уроку**: комбінований.

**Обладнання**: комплект тестових завдань «Математичне лото».

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання.**

 Перевірити наявність домашнього завдання в учнівських зошитах.

**(*Інтерактивна вправа «Робота в парах»)***

Декілька учнів біля дошки розв’язують придумані задачі.

Вчитель оцінює учнів за розв’язані задачі.

**ІІІ. Актуалізація опорних знань**

Учитель роздає учням аркуші із запитаннями, складеними у вигляді тестів. Завдання повторюють матеріал попереднього уроку. По закінченні відведеного для роботи часу, учні обмінюються картками. Працюючи в інтерактивній технології «Робота в парах», учні здійснюють взаємо перевірку. За кожну правильну відповідь – 1 бал.

Тест

1. Рівність, що містить невідоме називається:

а) виразом; б) рівнянням; в) нерівністю.

2. Щоб знайти невідоме зменшуване треба від’ємник і різницю …

а) додати; б) відняти; в) поділити.

3. Рівняння 2х + 5 = 10 має

а) один корінь; б) два корені; в) три корені.

4. Число, при якому рівняння перетворюється в правильну рівність називається:

а) змінною; б) коренем; в) значенням.

5. У рівнянні 4х – 15 = х + 15 сума х + 15 називається його

а) лівою частиною; б) правою частиною; в) середньою частиною.

6. Коренем рівняння: 2/3х = 10 є число

а) 20; б) 15; в) 30.

7. Рівняння 3 + у = 6 + у

а) не має розв’язків; б) має безліч розв’язків; в) має один розв’язок.

8. Число 5 є коренем рівняння:

а) 6х = 72; б) 4 – 2х = -6; в) 1\5х = 10.

9. Щоб знайти невідомий множник треба добуток на відомий множник

а) помножити; б) поділити; в) відняти.

10. Знайти всі корені рівняння, або довести, що їх немає – означає …

а) розв’язати рівняння; б) спростити рівняння; в) придумати рівняння.

**IV. Мотивація навчальної діяльності.**

Нескладні рівняння можна розв’язувати, знаючи залежність між компонентами арифметичних дій. Але світ не обмежений лише такими простими рівняннями.

Як розв’язати рівняння: 2х + 6 = 7(х – 8)?

Ми повинні навчитися розв’язувати складніші рівняння.

**V. Повідомлення теми і мети уроку.**

**VІ. Сприймання і усвідомлення учнями нового матеріалу.**

 Пояснення вчителя.

Розкриємо дужки у правій частині рівняння. Одержимо:

2х + 6 = 7х – 8

А далі будемо використовувати властивості з якими ви зараз ознайомитесь:

1) Якщо до обох частин рівності додати (відняти) одне і те саме число, то рівність не зміниться.

2) Доданок можна переносити з однієї частини рівняння в другу, змінюючи знак цього доданка на протилежний.

3) Якщо обидві частини рівняння помножити (поділити) на одне й те саме число, відмінне від нуля, то рівність не зміниться.

Використаємо властивість (2)

Одержимо:

2х – 7х = - 8 – 6;

- 5х = - 14

х = - 14 : (-5)

х = 2,8.

**Інтерактивна вправа: «Броунівський рух».**

Учитель роздає по картці кожному учневі. На картках записано по одній основній властивості рівнянь та наведено приклади.

* У будь-якій частині рівняння можна звести подібні доданки або розкрити дужки

6х + 5 = 3(х - 2)

6х +5 = 3х – 6

- Будь-який доданок можна перенести з однієї частини рівняння в іншу, змінивши при цьому його знак на протилежний.

2х + 10 = 4х + 8

2х – 4х = 8 – 10

* Корені рівняння не зміняться, якщо обидві частини рівняння помножити, або поділити на одне і те саме число, відмінне від нуля.

15х = 30

х = 2

Протягом кількох хвилин учні читають інформацію на картках.

Потім підходять до інших учнів зі своєю інформацією.

Завдання учня полягає в тому, щоб поділитися своєю інформацією з найбільшою кількістю учнів класу і самому одержати інформацію від інших учнів.

1. **Осмислення, узагальнення і систематизація вивченого матеріалу.**

Розв’язання вправи 1415 (учні біля дошки), 1417 (учні коментують розв’язування за партою)

**Інтерактивна технологія «Мікрофон».**

**Дидактична гра**

**«Математичне лото».**

Учні одержують картки, в клітинках яких знаходяться завдання, що необхідно розв’язати.

1. **Підсумок уроку. Рефлексія.**

На уроці ми …вивчили основні властивості рівнянь, набули навичок і умінь їх застосовувати.

 Чи вдалося вам заповнити прогалини в знаннях?

 Чи продуктивною була робота на уроці?

 Що нового дізналися?

1. **Домашнє завдання**.

Опрацювати п.

Виконати вправи: № 1416 (обов’язків рівень), 1418 (високий і достатній рівень).

**УРОК 3.**

**Тема**. **Розв’язування рівнянь.**

**Мета**. Розробити алгоритм розв’язування рівнянь, що вивчаються у 6 класі, формувати вміння працювати за готовим алгоритмом. Розвивати соціальну компетентність (навички роботи у групі, оцінювання своєї діяльності). Виховувати самостійність, .

**Тип уроку**: формування вмінь і навичок.

**Обладнання**: роздатковий матеріал, інтерактивна дошка, комп’ютер, проектор, планшети, довідкові матеріали.

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання.**

 Два учні на окремих дошках розв’язують рівняння, що були задані додому.

Індивідуальне опитування.

*(Учні формулюють основні властивості рівнянь.)*

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності.**

Застосування основних властивостей значно полегшує розв’язування багатьох рівнянь. На цьому уроці ми сформулюємо алгоритм розв’язування рівнянь. Що ж таке **алгоритм?** (*Учні знаходять відповідь зі словників або з Інтернету)*

**IV. Повідомлення теми й мети уроку.**

**V. Осмислення змісту і послідовності застосування способів виконання дій.**

**Інтерактивна вправа «Мозковий штурм».**

Вчитель з учнями аналізує кроки розв’язаних раніше вправ з алгоритмом розв’язування рівнянь, що базується на застосуванні основних властивостей рівнянь:

1. Позбутися знаменників.
2. Розкрити дужки.
3. Перенести доданки зі змінними в ліву частину рівняння, а інші – в праву.
4. Звести подібні доданки.

*( В результаті обговорення алгоритм висвітлюється на інтерактивній дошці*).

Один з учнів пояснює, як застосовувати цей алгоритм для розв’язання конкретного рівняння

2 (х – 5) + 4,5 (4 + х) = х – 12

1. Розкриємо дужки:

2х – 10 + 18 + 4,5х = х – 12

1. Перенесемо доданки зі змінною в ліву частину рівняння, а числа – в праву.

2х + 4,5х – х = 10 – 18 – 12

1. Зведемо подібні доданки

5,5х = -20

4. Розв’яжемо рівняння:

х = -20 : 5,5

х = - 200/55

х = - 40/11

х = - 3 7/11

Відповідь: -

**VІ. Самостійне виконання учнями завдань під контролем і за допомогою вчителя.**

**Інтерактивна вправа «Робота в малих групах»**

Учні об’єднуються в групи по 5 осіб.

Групи гетерогенні, тобто об’єднані сильні, середні і слабкі учні.

Це необхідно для стимулювання творчого мислення й інтенсивного обміну ідеями.

Кожній групі дається завдання, над яким вона працює. Учитель контролює процес. Необхідно домогтися, щоб учні зрозуміли, як виконується завдання.

По закінченні відведеного часу, кожна група представляє результати своєї роботи. Вчитель здійснює перевірку робіт.

Завдання для групи 1

Середній рівень

№ 1421 (1,2)

Достатній рівень

№ 1421 (7,8)

Високий рівень

№ 1423 (1,2)

Завдання для групи 2

Середній рівень

№ 1421 (3,4)

Достатній рівень

№ 1421 (9,10)

Високий рівень

№ 1423 (3,4)

Завдання для групи 3

Середній рівень

№ 1421 (5,6)

Достатній рівень

№ 1421 (1,2)

Високий рівень

№ 1422 (5,6)

**VIІ. Звіт учнів про роботу і обгрунтування одержаних результатів.**

Перевірка правильності виконаних завдань. Правильні розв’зання вчитель висвітлює на інтерактивній дошці або на планшеті)

**VIII. Підсумок уроку.**

1. Підбиття підсумків роботи в групах (самооцінювання).
2. Анкетування.

 Підкресліть вибране.

а) Чи кожен учень зміг висунути свою пропозицію?

Так. Не зовсім. Ні.

б) Чи все обговорили?

Так. Не зовсім. Ні.

в) Чи виконали завдання до кінця?

Так. Не зовсім. Ні.

1. Підбиття підсумків роботи вчителем

 Яка група швидко і правильно виконала завдання?

 Як працював весь клас?

 Як працювали окремі учні?

 Оцінки тим, хто брав активну участь в обговоренні.

**ІХ. Домашнє завдання.**

Виконати вправи:

Обов’язковий і середній рівень - №1422.

Достатній і високий рівень - №1424.

**УРОК 4**

**Тема**. **Розв’язування вправ. Самостійна робота.**

**Мета**. Систематизувати вміння і навички учнів розв’язувати рівняння з однією змінною, формувати навички самостійної роботи. Розвивати логічну математичну компетентність (здійснювати дедуктивні обгрунтування правильності розв’язування вправ та шукати помилки у неправильних міркуваннях). Продовжити формувати соціальну та самоосвітню ключові компетентності (виховувати працьовитість, самостійність, здатність до самоорганізації, пізнавальну активність, виваженість). Намагатися скласти ситуацію успіху для кожного учня.

**Тип уроку**: застосування знань, вмінь, навичок.

**Обладнання:** роздатковий матеріал.

 *Епіграф уроку: «Скажи мені і я забуду,*

 *Покажи мені і я це запам’ятаю,*

 *Дай мені діяти самому і я навчуся».*

*Народна мудрість*

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання.**

Чотири учні біля дошки розв’язують завдання подібні відповідно до початкового, середнього, достатнього і високого рівнів, що були задані на домашнє завдання.

В цей час учитель перевіряє наявність домашнього завдання в учнівських зошитах. Учитель проводить коротке опитування за алгоритмом розв’язування рівнянь.

**ІІІ. Повідомлення теми і мети уроку.**

**IV. Мотивація навчальної діяльності. Завдання уроку.**

**V. Систематизація знань про розв’язування рівнянь.**

1. Колективне дослідження (коментоване розв’язування з залученням до обговорення неправильних кроків інших учнів) вправи 1427 (а).

(х + 8)/3 = (2 – х)/2

Використаємо основну властивість пропорції.

(х + 8)2 = (2 – х)3

Розкриємо дужки

 2х +16 = 6 – 3х

Перенесемо доданки зі змінною в ліву частину, а числа – в праву, змінивши їх знак на протилежний

2х + 3х = 6 – 16

Зведемо подібні доданки

5х = - 10

Розв’яжемо рівняння

х = -10 : 5

х = - 2

Відповідь: -2.

**VІ. Засвоєння навичок розв’язування рівнянь.**

**Інтерактивна вправа «Карусель».**

Учні сидять у двох колах обличчям один до одного. Внутрішнє коло нерухоме, а зовнішнє рухається.

Вчитель пропонує завдання, учні розв’язують його в парах (як сидять – один навпроти одного). За сигналом учителя робота продовжується у складі інших пар. Учитель контролює роботу.

1. Знайдіть корінь рівняння

№ 1427 (2,3,4)

2. Складіть рівняння

№ 1419.

**VІІ. Самостійне виконання учнями завдань під контролем і за допомогою вчителя (диференційована допомога).**

**Самостійна робота**

**І варіант**

**Середній рівень.**

1. Розв’яжіть рівняння

2х + 5 = - 8 + 4х

7 (5 – у) = 2у

**Достатній рівень**

Знайдіть корінь рівняння

–3х – 9 (х – 1) = 5(5х – 9)

**Високий рівень**

№1425 (1,3).

**ІІ варіант**

**Середній рівень.**

1. Розв’яжіть рівняння

6 – 4у = 2у + 8

15 – х = 4 (5 – х)

**Достатній рівень**

Знайдіть корінь рівняння

6х – (10х – 11) = 2(5 – 2х)

**Високий рівень**

№1425 (2,4).

 По закінченні роботи учні здійснюють самоперевірку і зошити забираються для перевірки вчителем.

**VIІІ. Підсумок уроку.**

Обговорення того, наскільки було виконано роботу, в якому напрямку необхідно працювати далі.

**ІХ. Домашнє завдання.**

Виконати вправи:

Початковий і середній рівень. №1426.

Достатній і високий рівень. №1427.

**УРОК 5**

**Тема. Розв’язування задач за допомогою рівнянь.**

**Мета**. Формувати вміння поетапного аналізу всіх елементів умови задачі та покрокового розв’язування задач за допомогою складання рівнянь, формувати вміння аналізувати здобуті корені рівняння відповідно до умови задачі. Розвивати процедурну, логічну та дослідницьку математичні компетентності. Виховувати рішучість і упевненість під час прийняття рішень, інтерес до математики.

**Тип уроку**: засвоєння нових знань.

**Обладнання**: плакати з опорними схемами для розв’язування задач.

*Епіграф уроку: «Знання – це скарб, а вміння вчитись –це ключ до нього».*

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання**.

1. Аналіз самостійної роботи.
2. Взаємо опитування**. Працюючи в парах,** учні ставлять один одному запитання за домашнім завданням.

**ІІІ. Актуалізація опорних знань.**

З курсу математики ви набули певного досвіду складати буквені вирази, які виражають різноманітні залежності між величинами.

Математичний диктант з наступною взаємоперевіркою.

1. Число х більше від числа 7 на 3. Складіть відповідні рівняння.
2. Складіть рівняння, якщо а більше від 5 у 4 рази.
3. Сума двох чисел дорівнює 15. Одне з них а. Запишіть друге число.
4. В одному кошику с яблук, у другому – у 2 рази більше, а в третьому – у 4 рази більше, ніж у першому. Скільки яблук у другому? У третьому? У трьох кошиках разом?
5. У п’ятому класі х учнів, у шостому – на три учні більше, ніж в п’ятому, а в сьомому – на 2 учні менше, ніж в шостому. Скільки учнів в сьомому класі.
6. На верхній полиці лежить m книжок, на середній – удвоє більше, а на нижній – утроє більше, ніж на верхній. Скільки книжок на кожній полиці?

**IV. Мотивація навчальної діяльності.**

Дуже багато типових ситуацій може обернутися необхідністю розв’язати деяку задачу. А значну кількість цих задач набагато легше розв’язати, склавши відповідне рівняння.

**V. Повідомлення теми і мети уроку.**

* Відповідно до мети, кожен із вас поставить перед собою завдання, над яким буде працювати на сьогоднішньому уроці.

**VІ. Сприймання і усвідомлення нового матеріалу.**

Пояснення вчителя.

Ми навчилися розв’язувати рівняння певною мірою для того, щоб застосувати це вміння для розв’язування текстових задач.

Для того щоб скласти математичну модель задачі, потрібно спочатку вибрати основне невідоме, а потім, поетапно аналізуючи умову задачі, скласти відповідне рівняння. Але рівняння не є повною математичною моделлю реальної ситуації, відображеної в умові. Воно не враховує фізичних властивостей предметів і явищ.

Тому розв’язки рівняння можуть не відповідати дійсності і треба обов’язково перевіряти, чи задовольняють корені умову задачі. Отже, відповідь, яку дістали за складеним рівнянням необхідно перевіряти за змістом задачі.

**VІІ. Осмислення зв’язків залежностей між елементами виучуваного матеріалу.**

**1. Робота біля дошки**.

Середній рівень.

1. Розв’язування задачі 1437.

Достатній рівень.

1. Розв’язування задачі 1441.

**2.Інтерактивна вправа «Дерево рішень».**

Учитель пропонує учням задачу 1443.

За 6 зошитів і 4 ручки заплатили 27 гривень. Скільки коштує зошит і скільки ручка, якщо зошит дешевший від ручки на 50 коп.

Клас розподіляється на 2 групи, першій дається вказівка взяти за основне невідоме вартість зошита, а другій – вартість ручки. Кожна група повинна шляхом обговорення прийти до єдиної думки під час складання рівняння і заповнити таблицю:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зошит | х | х – 0,5 |
| Ручка | х + 0,5 | х |
| Рівняння | 6х + 4(0,5 + х) = 27 | 6х + 4(х - 0,5) = 27 |

Кожна група пропонує своє розв’язання. Дані обговорюємо, яке ж невідоме доцільніше вибрати за основне. Учитель підкреслює, що під час розв’язування рівнянь для зручності беруть за основне невідоме найменшу величину.

**VIIІ. Підсумок уроку. Рефлексія.**

На початку уроку ви ставили перед собою завдання, над якими працювали індивідуально. Чи кожен з вас виконав завдання? Що нового дізналися на уроці?

**ІХ. Домашнє завдання.**

Опрацювати п.

Виконати вправи

Середній рівень

№1440

Достатній рівень

№1442

Високий рівень

№1444

**УРОК 6**

**Тема. Розв’язування задач за допомогою рівнянь.**

**Мета**. Сформувати вміння та навички розв’язування задач за допомогою рівнянь. Розвивати соціальну компетентність (вміння працювати в групі, володіти різними соціальними ролями, відповідальність перед товаришами за виконання дорученого завдання) та пізнавальну (здатність здійснювати навчальну діяльність, виховувати інтерес до знань, пунктуальність, зосередженість, старанність) ключові компетентності.

 **Тип уроку**: формування вмінь і навичок.

**Обладнання**: роздатковий матеріал – завдання для груп; опорні схеми для розв’язування задач.

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний етап.**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання.**

На попередньому уроці учні отримали на домашнє завдання три задачі, з яких вони вибирали і розв’язували одну, що відповідала рівню їх підготовки. Відповідно до рівня складності задачі учні об’єднуються у групи. Один учень з групи робить аналіз і повідомляє класу, як інші впоралися з поставленим завданням і яких помилок припустилися та який спосіб розв’язування обрали.

**ІІІ. Актуалізація опорних знань.**

Учитель роздає кожному учневі текст для перевірки ступеня засвоєння обов’язкового теоретичного матеріалу. В тексті пропущені слова, які учні повинні вставити.

Перевірка організовується у формі взаємоперевірки із зачитуванням правильних відповідей.

1. На попередньому уроці ми вивчали…
2. Щоб скласти математичну модель задачі треба вибрати основне…
3. Потім скласти відповідне…
4. Відповідь потрібно перевірити за змістом…

Алгоритм дій

а) позбуваємося…;

б) розкриваємо…;

в) переносимо…;

г) зводимо… доданки.

 **IV. Повідомлення теми й мети уроку.**

**V. Мотивація навчальної діяльності.**

Вчитель.

Я хочу, щоб кожен з вас пояснив, чому вважає за потрібне вміти розв’язувати текстові задачі.

**VI. Формування вмінь розв’язувати задачі на рух, складанням рівнянь.**

Аналіз понять, позначених буквами S, v, t.

Повторення формул S = vt, v = s/t, t = s/v.

**Інтерактивна вправа «Акваріум»**

Учитель об’єднує учнів в групи по 5-6 осіб і пропонує їм ознайомитися з завданням. Група спочатку читає вголос завдання, а потім обговорює його і за 3-5 хв. має дійти спільного розв’язання. Учні, які знаходяться на зовнішньому колі, слухають, не втручаючись у хід обговорення. Але після дискусії клас має підтримати чи відкинути ідею, запропоновану центральною групою. Після розв’язання задачі центральне місце в «**акваріумі**» займає інша група і обговорює наступну задачу.

1 задача (№1447).

х км/год – швидкість ІІ автомобіля

(х+10) км/год – швидкість І автомобіля

(2,5х) км – проїхав до зустрічі ІІ автомобіль

2,5 (х+10) км – проїхав до зустрічі І автомобіль

2,5х + 2,5 (х + 10) = 325

Розкриваємо дужки:

2,5х + 2,5х + 25 = 325

Зведемо подібні доданки і залишимо доданки зі змінною в лівій частині, а числа перенесемо в праву:

5х = 325 – 25,

5х = 300,

х = 300:5,

х = 60

60 км/год – швидкість другого автомобіля.

60+10 = 70 км/год – швидкість першого автомобіля.

Відповідь: 70 км/год; 60 км/год.

Задача 2 (№1449).

х км/год – швидкість ІІ автомобіля

(х+10) км/год – швидкість І автомобіля

(2х) км – проїхав за 2 години ІІ автомобіль

2(х+10) км – проїхав за 2 години І автомобіль

2х+2(х+10) = 300,

Розкриваємо дужки:

2х+2х+20 = 300,

Зводимо подібні доданки і переносимо число 20 в праву частину рівняння, змінюючи його знак на протилежний

4х = 300 – 20,

4х = 280,

х = 70.

70 км/год – швидкість ІІ автомобіля

70 + 10 = 80 (км/год) – швидкість І автомобіля

1) 4,5(70+80) = 4,5х150 = 675 (км) – відстань між автомобілями через 4,5 години.

Відповідь: 80 км/год; 70 км/год; 675 км.

**VIІ. Підсумок уроку. Рефлексія.**

Вчитель ставить учням запитання, що стосуються не лише вивченого матеріалу, а й такі, що підводять їх до рефлексії:

 -Що на уроці було головним?

 - Що було найцікавішим?

 -Чого ви навчилися?

 -Чим поповнили свої знання?

**VIIІ. Домашнє завдання.**

 Виконати вправи: початковий і середній рівень-задача № 1448,

достатній і високий рівень-задача № 1450.

**УРОК 7**

**Тема. Розв’язування задач.**

**Мета.** Формувати знання, вміння та навички учнів розв’язувати задачі геометричного змісту, продовжувати формувати вміння встановлювати залежність між величинами.

Розвивати логічне мислення та інтелектуальні здібності учнів.

Виховувати працьовитість, спостережливість, кмітливість.

**Тип уроку**: формування вмінь і навичок.

**Обладнання**: роздатковий матеріал, кросворд, інтерактивна дошка, проектор, комп’ютер.

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Перевірка домашнього завдання. Самоперевірка.**

Рівняння до задач, які пропонувалися розв’язати вдома, записані на дошці. Учні усно коментують складання і розв’язання рівнянь.

**ІІІ. Актуалізація опорних знань.**

Учні повинні повторити формули для обчислення периметра і площі прямокутника і квадрата. Вони роблять це, розгадуючи кросворд у кольоровій частині якого учні можуть прочитати закодоване слово.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 7. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 8. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. Фізична величина, що обчислюється за формулою S = v/t (швидкість)
	2. Чотирикутник, площу якого обчислюємо за формулою S = ab (прямокутник)
	3. Площа якої фігури знаходиться за формулою S = a2 (квадрат)
	4. Як називається вираз m/n = 2/3? (відношення)
	5. Перш ніж розв’язати прикладну задачу, ми спочатку складаємо її математичну … (модель)
	6. Найвища вершина світу (Еверест)
	7. За формулою р = 2(a+b) ми знаходимо периметр (прямокутника)
	8. Розумна машина, що вміє розв’язувати задачі (комп’ютер).

Закодоване слово – **інтелект.**

**IV. Мотивація навчальної діяльності**.

На попередньому уроці ми познайомилися з принципом розв’язування задач на рух. А сьогодні ми повинні навчитися розв’язувати задачі геометричного змісту.

**V. Повідомлення теми і мети уроку.**

**VІ. Формування вмінь та навичок учнів розв’язувати задачі на складання рівнянь.**

**Інтерактивна вправа «Мозковий штурм»**

Після презентації умови задачі на інтерактивній дошці, вчитель пропонує всім висловити ідеї, коментарі, шляхи розв’язання.

Усі пропозиції записуються на дошці. Необхідно заохочувати всіх для висування якомога більшої кількості ідей. На закінчення обговорюються і оцінюються запропоновані ідеї. Учні біля дошки виконують скорочений запис задачі та розв’язують відповідне рівняння.

Задача 1.

Периметр прямокутника – 800 м. Одна зі сторін у 7 разів довша за другу. Знайдіть сторони і площу даного прямокутника.

Задача 2.

Одна сторона трикутника у два рази довша, ніж друга і на 5 см коротша, ніж третя. Знайдіть сторони трикутника, якщо його периметр 35 см.

Задача 3.

Довжини двох сторін квадратів пропорційні числам 12 і 19, а різниця їх периметрів становить 56 см. Знайдіть площу меншого квадрата.

1. Додаткове завдання для учнів, які навчаються на високому рівні.

Складіть рівняння до задачі:

Периметр прямокутника – 60 см. Якщо його довжину зменшити на 10 см, а ширину збільшити на 3 см, то його площа зменшиться на 96 см2. Знайдіть початкову довжину прямокутника.

Відповідь: (х-10)(30-х+3)+96=х(30-х)

**VIІ. Підсумок уроку.**

Заповнення листа самоконтролю.

Рефлексія.

Чи досяг я мети уроку?

Так Ні

Я працював на уроці на % і заслуговую оцінку:

Чи потрібна допомога під час виконання домашнього завдання?

Так Ні

**VIIІ. Домашнє завдання.**

Розв’язати задачі:

Середній рівень

Периметр прямокутника 16 см. Я його ширина на 5 см менша, ніж довжина. Знайдіть сторони і площу прямокутника.

Достатній рівень

Довжини сторін трикутника пропорційні числам 12; 13; 19, а периметр трикутника дорівнює 220 см. Знайдіть довжини сторін трикутника.

Високий рівень.

Периметр трикутника АВС дорівнює 60 см. Сторона АВ більша від сторони АС на 5 см, а сторона ВС більша ніж сторона АВ на 5 см. Знайдіть сторони трикутника та визначте яким числам вони пропорційні.

**УРОК 8**

**Тема. Розв’язування задач. Самостійна робота.**

**Мета**. Закріпити вміння учнів розв’язування рівнянь і задач за допомогою рівнянь. Розвивати логічне мислення( вміння аналізувати і узагальнювати), формувати компетентність саморозвитку і самоосвіти.

**Тип уроку**: застосування знань, умінь і навичок.

**Обладнання**: картки-завдання для самостійної роботи, інтерактивний комплекс.

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Повідомлення теми і мети уроку. Мотивація навчальної діяльності.**

**ІІІ. Актуалізація і корекція опорних знань.**

**Інтерактивна вправа «Мікрофон».**

Запитання до учнів.

1. Що називається рівнянням?
2. Що називається коренем рівняння?
3. Що означає розв’язати рівняння?
4. Сформулювати основні властивості рівнянь.
5. Алгоритм розв’язування задач на складання рівнянь.

**IV. Формування вмінь і навичок.**

(Учні біля дошки розв’язують задачі різних рівнів).

**1. Склади вираз для відповіді на запитання задачі.**

1) на скільки більше буде потрібно дволітрових банок ніж трилітрових, щоб розлити в них х літрів компоту.

2) у дворі граються *а* хлопчиків і в два рази більше дівчаток. Для гри всі діти розділилися на дві команди по *b* дітей в кожній. Скільки вийшло команд?

3) мама купила *а* кілограм абрикосів. З них *b* кілограм з’їли за обідом, а ті що залишилися розділили навпіл і зварили з них компот і варення. Скількизнадобилося для цього цукру, якщо відомо що на 1 кг абрикосів для компоту потрібно *х* кг цукру, а для варення *у* кг цукру?

**2. Склади задачі, математичною моделлю яких є вирази:**

1) а-b

2) с+3с

3)у – х -5х.

**3. Побудуй математичну модель задачі і розв’яжи її.**

Середній рівень

У залі 400 місць. Число рядів на 9 менше від числа місць в кожному ряді. Скільки рядів і скільки місць має кожний ряд?

Достатній і високий рівень

Сторона квадратної шайби дорівнює 60 мм. Якої довжини повинен бути лист сталі, щоб з нього можна було зробити 52 шайби. Ширина листа 300 мм.

**V.Самостійне виконання учнями завдань під контролем і за допомогою вчителя.**

 **Самостійна робота.**

**І варіант**

1. Розв’яжи рівняння (середній рівень)

а) 7х – 5=2х+4;

б) 8(16 – 4х)=5 - 10х;

в) (х-2)/5 = (2х+4)/8

2. Задача 1455 (достатній рівень)

3. Задача 1470 (високий рівень)

**ІІ варіант**

1. Розв’язати рівняння (середній рівень)

а) 5а-2=3а+7

б) 18(х-4)=20-5х

в) (2у-3)/4=(5-у)/10

2. Задача 1451 (достатній рівень)

3. Задача 1469 (високий рівень)

1. **Контрольно-оцінювальний етап.**

Відповіді до завдань самостійної роботи проектуються на інтерактивну дошку, учні виконують самооцінку.

**VIІ. Підсумок уроку**.

Чи складною виявилася для вас самостійна робота?

Чи задоволені ви результатом своєї праці?

Які задачі і вправи ви би хотіли розглянути, готуючись до контрольної роботи?

1. **Домашнє завдання.**

Повторити правила п.

Виконати вправи:

початковий і середній рівень-задача 1452,

достатній і високий рівень-задача 1471.

**УРОК 9**

**Тема. Розв’язування вправ і задач.**

**Мета**: вдосконалювати вміння учнів знаходити корінь рівняння та розв’язувати текстові задачі на складання рівнянь;

розвивати логічне мислення, культуру математичної мови і записів;

виховувати самостійність, інтерес до математики, взаємодовіру.

**Тип уроку**: систематизації і узагальнення знань, вмінь і навичок.

 **Форма проведення**: урок-подорож.

**Обладнання**: картки самоконтролю, піктограми настрою, роздатковий матеріал, інтерактивний комплекс.

 *Епіграф уроку: «Вчитися можна тільки весело… Щоб перетравлювати знання, потрібно поглинати їх з апетитом».*

*Анатоль Франс*

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Повідомлення теми і мети уроку. Мотивація навчальної діяльності.**

Вчитель.

Відомий французький письменник 19 ст. Анатоль Франс одного разу зауважив: «Вчитися можна тільки весело… Щоб перетравлювати знання, потрібно поглинати їх з апетитом».

Ці слова ми візьмемо за епіграф нашого уроку, на якому ви не просто зможете пригадати матеріал з теми «Рівняння», але цікаво, я сподіваюсь, проведете час.

Під час уроку я хочу стежити за емоційним станом класу. Для цього ви маєте спеціальні «піктограми настрою».

Прошу показати за допомогою піктограм ваші сподівання від сьогоднішнього уроку.

Сьогодні ми вирушимо в подорож математичним океаном. Капітану я вручаю карту. На ній помічено острівці і порти. Маршрут складний, нам можуть зустрітися підводні рифи, айсберги, мілина. Сподіваюся, ці перешкоди не зіб’ють нас з дороги. Але щоб взяти участь у подорожі, необхідно придбати путівки, вартість яких визначається не грошима, а вашими знаннями.

**ІІІ. Узагальнення і систематизація знань, вмінь, навичок.**

**1. Аукціон розпродажу путівок**

(індивідуальне опитування)

**2. Гра «Знайти помилку»**

На дошці відкриваються рівняння, в яких допущені помилки. Учні їх виправляють.

1. **« Підводні рифи»**

Кожен з рифів у нашому математичному океані – це рівняння. Розв’язати рівняння правильно – означає оминути риф. Учитель роздає картки з завданнями. Учні об’єднуються в три групи навколо капітана, боцмана і штурмана, відповідно до їх навчальних досягнень (гомогенні) і розв’язують рівняння.

Завдання групі боцмана (середній рівень).

2(х-4)=7(4-х);

0,5х – (2,5х-3) =1,8;

Завдання групі штурмана (достатній рівень)

2(12-4х)-(3х+1)=15(2+3х);

х/3 + х/6 + х/12 = 1;

Завдання групі капітана (високий рівень)

(2х-1)/5=(16-х)/3

0,3(7х-8)-0,8(0,5х+6)=0,8х+1,6

Капітан: Звертаюсь до вас всіх. Допоможіть розв’язати задачу, яку задали пірати: «Нас було би 60, якби нас було б стільки скільки зараз і ще раз стільки і ще пів стільки і чверть стільки і п’ята частина стільки, та ще й б коли б ти був піратом. То скільки ж нас?»

Розв’язання:

х+х+х/2+х/4+х/5+1 = 60

20х+20х+10х+5х+4х+20=1200;

59х+20=1200;

59х=1200-20;

59х=1180;

х=1180:59;

х=20.

Відповідь: 20 піратів.

Капітан: Ура! Ми знову вільні!

Штурман: Але радіти ще рано, море неспокійне – наближається шторм.

Учитель: Не будемо чекати, поки шторм атакує нас. Атакуймо його першими.

**Інтерактивна вправа «Мозковий штурм».**

На інтерактивній дошці записана умова задачі.

Пароплав, на якому ми знаходимося пройшов відстань від пристані А до пристані В зі швидкістю 12 км/год, а від пристані В до пристані С зі швидкістю 15 км/год.

Відомо, що відстань АВ менша від відстані ВС на 10 км.

Знайдіть відстані між портами, в яких ми побували, якщо від В до С ми рухалися на 8 хв. довше ніж від А до В.

Учитель заохочує до обговорення побудови рисунка до умови задачі, вибору основного невідомого, складання та перевірки рівняння за умовою задачі якомога більше учнів. Приймаються абсолютно всі ідеї, жодна ідея не критикується і не відкидається. Всі ідеї записуються на великому аркуші паперу, прикріпленому в центрі дошки. Під час обговорення кількість ідей повинна перейти в якість та правильне прокоментоване розв’язання задачі.

**ІV. Підсумок уроку**.

Ось і закінчилася подорож. Про ваш емоційний стан я можу судити з піктограм настрою. А тепер я хочу чути, що вам сподобалося на сьогоднішньому уроці, а що можна змінити на краще. Учитель пропонує учням перелік запитань:

* Що ми робили на уроці?
* Що нового ми навчилися на сьогоднішньому уроці?
* Чи досягли очікуваних результатів?
* Чи сподобався спосіб проведення сьогоднішнього уроку?
* Що сподобалось особливо під час уроку?
* Що могло бути організовано краще?

**V. Самооцінка учнів.**

На початку уроку учні отримали карти самоконтролю, учитель пропонує учням заповнити їх, оцінивши свою роботу на уроці і виставити від 0 до 3 балів за кожний з критеріїв.

1. Я допомагав(ла) іншим учням, заохочував(ла) до роботи.
2. Я вносив(ла) пропозиції, які були враховані в ході розв’язування.
3. Я активно працював(ла) в групі.
4. Я узагальнював(ла) думки інших та просував(ла) роботу класу вперед.

**VI. Домашнє завдання.**

1. Підготуватися до контрольної роботи.
2. Виконати завдання:

Середній рівень

При якому значенні а значення виразів 4а-10 і 3а+11 протилежні.

Достатній рівень

При якому значенні у значення виразу 5(7у+0,4) більше від значення виразу 16(у+1) в два рази?

1. Розв’язати рівняння

0,2х-0,5 = 7 – 0,5х

Високий рівень

1. При якому значенні змінної, значення виразу 5(7у-2,5) складає половину значення виразу 6(8у+0,6)?
2. Знайдіть корінь рівняння

5/6(0,4-0,2у)=3-0,5у

**УРОК 10**

**Тема. Контрольна робота.**

**Мета.** Виявити глибину учнівських знань, перевірити знання, вміння і навички учнів з теми «Рівняння».

Розвивати вміння мислити, застосовувати набуті знання до розв’язування вправ у стандартних і нестандартних ситуаціях.

Виховувати самостійність, вміння самоорганізовуватись.

**Тип уроку**: урок контролю знань, вмінь і навичок.

**Обладнання**: роздатковий матеріал з текстами контрольної роботи.

**ХІД УРОКУ**

**І. Організаційний момент.**

**ІІ. Повідомлення теми мети й очікуваних результатів уроку.**

 Коротка характеристика контрольної роботи.

**ІІІ. Виконання контрольної роботи.**

**І варіант**

Початковий рівень.

1. Розв’яжіть рівняння.

а) 3х – 66 =0; б)4/х+2=10.

2. Яке число є коренем рівняння 7х-9=5.

3. Скільки коренів має рівняння:

5х+7=22.

Середній рівень

4. Складіть лінійне рівняння, коренем якого є число 5.

5. Знайдіть корінь рівняння

-2а-3(а+6) = 7

6. При якому значенні змінної х різниця виразів 3х+2 = 5х – 7 дорівнює «0».

Достатній рівень

1. Розв’яжіть рівняння:

3х-(9х-3) = 3 (4-2х)

8. Розрахувавшись за покупку, Оля отримала здачу 1 грн. 15 коп. монетами вартістю 10 коп. і 25 коп.

Усього вона отримала 7 монет. Скільки монет кожної вартості отримала Оля?

Високий рівень

9. Розв’яжіть рівняння

(2х-1)/3 = (х+5)/8

10. З пункту М у пункт N виїхав автобус. Через півгодини з N в М виїхав легковий автомобіль, швидкість якого на 18 км/год більша, ніж швидкість автобуса. Через 1 год. 20 хв. автомобіль зустрів автобус, причому він проїхав на 3 км більше, ніж автобус. Знайдіть швидкості автомобіля і автобуса.

**ІІ варіант**

Початковий рівень

1. Розв’яжіть рівняння:

а) 3х+14=-12; б) 15х=45;

2. Яке число є коренем рівняння

6х – 14 = 4.

3. Знайдіть корінь рівняння

6х + 8 = - 10

Середній рівень

4. Складіть лінійне рівняння, коренем якого є число 7.

5. Знайдіть корінь рівняння:

- 5а + 4(а+3) = 14.

6. При якому значенні змінної у значення виразів 2у-4; 7(у-3) рівні?

Достатній рівень

7. Розв’яжіть рівняння:

4(х+1) = 2х – 8(1,25х+4)

1. На двох полицях 60 книг. Якщо з першої полиці переставити на другу 15 книг, то на першій полиці залишиться на 10 книг менше, ніж стане на другій. Скільки книг було на кожній полиці спочатку?

Високий рівень

9. Розв’яжіть рівняння:

(3х+1)/2 = (х – 5)/4

1. З М в N зі швидкістю 4,5 км/год. вийшов турист. Через 2 ½ год. назустріч йому виїхав велосипедист, швидкість якого 12 км/год. Знайдіть чому дорівнює відстань MN, якщо відомо, що велосипедист прибув в М одночасно з прибуттям туриста в N.

**ІV. Підсумок уроку**.

Збір зошитів з виконаною контрольною роботою.

**V. Творче домашнє завдання**