**Завдання 1**

Використання уривку з гуморески Остапа Вишні «Геометрія» на уроках геометрії може бути дуже ефективним з кількох причин.

**Підвищення інтересу до предмета:**

* + Гумореска Остапа Вишні містить елементи гумору, що допомагають зняти напругу та створити позитивну атмосферу на уроці. Це сприяє підвищенню зацікавленості учнів до вивчення геометрії.
  + Використання літературних творів з гумором допомагає розвивати пізнавальні мотиви учнів, адже вони сприймають матеріал більш позитивно та із задоволенням.

1. **Розвиток міждисциплінарних зв'язків:**
   * Інтеграція літератури з математикою сприяє розвитку міждисциплінарного підходу в навчанні, що розширює кругозір учнів і допомагає зрозуміти, як знання з різних предметів можуть доповнювати одне одного.
2. **Поглиблення розуміння матеріалу:**
   * Опис Піфагора та його теореми у формі гуморески може сприяти кращому запам'ятовуванню теореми Піфагора завдяки асоціаціям з цікавими та незвичними образами.
   * Учні, які мають труднощі з запам'ятовуванням суворих математичних визначень, можуть легше засвоїти матеріал через інтерактивні та нетрадиційні форми подачі.

**Завдання 2**

Технологія «Акваріум» є інтерактивним методом навчання, який має велике значення у контексті узагальнення і систематизації знань учнів, особливо на уроках геометрії. Цей метод сприяє формуванню активної позиції учнів, їхній комунікативній діяльності та розвиває вміння вести діалог, аргументувати свою думку, відповідати на питання і обговорювати теми з однокласниками.

**Переваги використання технології «Акваріум» у навчанні геометрії:**

1. *Підвищення мотивації*: Учні активно залучаються до процесу навчання, відчуваючи відповідальність за відповіді і підтримку групи. Це сприяє розвитку пізнавального інтересу до вивчення геометрії, робить матеріал більш цікавим і зрозумілим.

2. *Розвиток навичок комунікації*: Учні мають можливість висловлювати свої думки, ставити запитання та обговорювати відповіді однокласників. Це розвиває їхні комунікативні навички, які є важливими не лише для навчання, а й для майбутнього професійного життя.

3. *Глибоке розуміння матеріалу*: Учні, готуючись до відповіді на питання, змушені глибоко вивчити тему. Це сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу, а також розвитку аналітичного мислення, особливо важливого у вивченні геометрії.

4. *Формування навичок співпраці*: Під час роботи в групах учні вчаться працювати разом, розподіляти обов'язки, допомагати один одному, що розвиває соціальні навички і вміння працювати у команді.

**Недоліки і рекомендації щодо застосування**: Проте, важливо врахувати рівень підготовки учнів і рівень їхньої активності. Деякі учні можуть відчувати стрес через необхідність відповідати перед класом, тому вчителю слід обережно обирати групи і надавати підтримку, щоб кожен учень відчував себе комфортно.

**Приклади завдань для технології «Акваріум»:**

1. Задача на класифікацію чотирикутників:

«Опишіть основні властивості паралелограма, прямокутника, ромба і квадрата. Які з цих чотирикутників мають рівні діагоналі? Наведіть приклади задач, у яких використовуються ці властивості.»

2. Практична задача з розрахунками:

«Дано чотирикутник ABCD, де AB = 6 см, BC = 8 см, CD = 10 см, DA = 12 см. Чи можна цей чотирикутник вважати трапецією? Поясніть свою відповідь і знайдіть, якщо можливо, площу даної фігури.»

3. Теоретичне питання з доказами:

«Доведіть, що діагоналі ромба перпендикулярні одна одній. Наведіть приклад використання цієї властивості у реальних геометричних задачах.»

4. Порівняння властивостей:

«Які відмінності між ромбом і прямокутником? Чи існують чотирикутники, які одночасно є і ромбами, і прямокутниками? Якщо так, наведіть приклад.»

5. Геометрична побудова:

«З допомогою циркуля і лінійки побудуйте паралелограм за заданими сторонами. Опишіть послідовність побудови і поясніть, чому отримана фігура є паралелограмом.»

6. Задача на співвідношення елементів:

«Діагоналі чотирикутника перетинаються під прямим кутом і рівні між собою. Доведіть, що цей чотирикутник є квадратом.» Застосування технології «Акваріум» допомагає урізноманітнити уроки, зробити процес навчання активним і цікавим, розвиває критичне мислення та здатність учнів аналізувати і вирішувати складні завдання. Це робить вивчення геометрії більш захопливим і результативним, підвищуючи рівень залучення учнів та їхню впевненість у власних знаннях.

**Завдання 3**

1*. Завдання з фарбою*:

**Тема**: Обчислення обсягу та витрат матеріалів.

**Клас**: 6-8 клас.

**Методика**: Можна використовувати групову роботу для вирішення задачі. Учні можуть працювати в парах, розраховуючи площу стіни, а потім визначаючи, чи вистачить фарби. Додатково можна обговорити, як різні фактори впливають на витрати матеріалів (наприклад, кількість шарів фарби).

2. *Завдання з площею прямокутника*:

**Тема**: Зміна площі фігур.

**Клас**: 7-8 клас.

**Методика**: Проведення дискусії в класі, де учні можуть порівнювати площі до і після змін. Також можна створити графічні моделі для кращого візуалізації змін у площі. Використання програм для геометричного моделювання може бути корисним.

3*. Завдання з папером*:

**Тема**: Обчислення площі та об'ємів.

**Клас**: 5-7 клас.

**Методика**: Використання моделей або матеріалів для практичного вирізання квадратів з паперу. Це дозволить учням на практиці перевірити свої розрахунки і зрозуміти, як площі співвідносяться одна з одною. Розв’язання завдань

1. Завдання з фарбою:

a. Площа стіни S=6 м×3 м=18 м^2

b. Об’єм фарби для покриття одного шару: 180 г=0,18 кг

c. Необхідна кількість фарби: 18 м^2×0,18 кг=3,24 кг

d. Висновок: 3 кг фарби недостатньо.

2. Завдання з прямокутником:

a. Нехай сторони прямокутника: a та b.

b. Площа S=a×b

c. Після змін: a′=6a b′=b/3.

d. Нова площа: S′=6a×b/3=2ab=2S

e. Висновок: Площа збільшилась у 2 рази.

3. Завдання з папером:

a. Дано площу: 12 см^2

b. Площа одного квадрата: 4 см^2

c. Кількість квадратів: 12/4=3

d. Висновок: Можна вирізати 3 квадрати.

Методика роботи із завданнями

1. Групова робота: Учні об’єднуються в малі групи для обговорення та вирішення задач. Це може підвищити мотивацію та залученість.

2. Візуалізація: Використання малюнків, схем, або геометричних моделей для пояснення задач.

3. Дослідницький підхід: Запропонувати учням провести експеримент або дослідження, що допоможе їм зрозуміти ідеї, пов’язані з обчисленням площі, об’єму та витрат матеріалів.

4. Використання технологій:

Інтеграція комп’ютерних програм або додатків для геометричного моделювання, що дозволить учням візуалізувати результати.

**Завдання 4**

Це завдання є чудовим прикладом використання математичних понять у цікавому, казковому контексті, що стимулює пізнавальні мотиви учнів. Воно може допомогти глибше засвоїти поняття про паралельність площин та пряму кореляцію з реальними об'єктами, зокрема глечиками, форма яких нагадує математичну модель. Розв'язування таких завдань сприяє розвитку критичного мислення та просторової уяви, а також викликає в учнів зацікавленість через нестандартний підхід до навчального матеріалу. Учні зможуть не лише застосувати геометричні знання (паралельність площин), а й удосконалити здатність до формулювання та вирішення проблемних ситуацій, які потребують логічних міркувань та просторового бачення.

**Клас для використання завдання**

Це завдання можна пропонувати учням 8-го або 9-го класу, коли вони вже ознайомлені з базовими геометричними поняттями, такими як паралельність прямих і площин, взаємне розташування геометричних фігур у просторі. Завдання також може бути корисним для учнів старших класів, які вивчають стереометрію, оскільки воно вимагає просторового уявлення та здатності застосовувати теоретичні знання на практиці.

**Тип уроку**

Найбільш придатним типом уроку для розв'язування подібних завдань є урокпрактикум або комбінований урок з елементами проблемного навчання. На такому уроці можна поєднати пояснення нового матеріалу з практичними завданнями, які викликають інтерес і залучають учнів до активного мислення. Завдання може бути використане як частина мотиваційного етапу або підсумкове завдання для перевірки рівня розуміння матеріалу.