Написав Administrator
Субота, 09 листопада 2013 14:32

Першочерговим завданням сучасної національної середньої загальноосвітньої школи в Україні стає запровадження передових інноваційних технологій навчання і оцінювання знань.

Математика – предмет, найсприятливіший для впровадження та використання сучасних інформаційних технологій.

Тестова технологія контролю знань є одним із проявів передових інноваційних форм та методів навчання.

В Україні широко впроваджується тестова технологія. Підготовка учнів до оволодіння цією технологією сьогодні є одним із основних завдань учителя.

Тести – це один із надійних та ефективних засобів діагностики навчальних досягнень учнів. Вони допомагають охопити широке коло дій, прийомів діяльності, виявити різні рівні засвоєння навчального матеріалу. Саме ці переваги роблять незамінними тести для діагностики з метою корегування математичної підготовки учнів.

Особливо доцільним є застосування тестів на етапі завершення роботи над навчальною темою, зокрема для проведення тематичної атестації. Основним призначенням тематичного тестування є виявлення прогалин у підготовці учнів і проектування заходів для їх усунення.

Тестові методики при викладанні математики у 9-11 класах ліцею «Універсум» автор

використовує протягом останніх 9 навчальних років.

Тестові завдання автор використовує з метою поточного та підсумкового контролю знань учнів та виявленню та усуненню прогалин у їх знаннях.

Зрештою, застосування тестових методик набуває першочергового значення в сучасних умовах для підготовки випускників 11 класів до участі у зовнішньому незалежному оцінюванні знань з математики Українського центру оцінювання знань учнів та продовження навчання у вищих навчальних закладах.

Основні форми застосування автором тестових методик при вивченні курсу математики у старших класах: вхідне тестування, поточне тестування, підсумкове тестування тощо..

Вхідне тестування.

На початку кожного навчального року автор традиційно проводить вхідне тестування з метою виявлення рівня знань та усунення прогалин в знаннях учнів під час вивчення попередніх тем з математики.

Приклад вхідного тестування у 9 класі. Робота розрахована на два уроки. Максимальна кількість балів за роботу -22, що відповідає оцінці 12; 11 балів за роботу відповідає оцінці 7.

І варіант

І рівень

(кожне завдання оцінюється в 1 бал)

1. Подайте вираз у вигляді степеня

А/ Б/ В/ Г/

1. Скоротіть дріб

А/ Б/ В/ Г/

1. Розв’яжіть рівняння

А/ -5 Б/ -5;0 В/ 5 Г/розв’язків немає

1. Спростіть вираз

А/ Б/ 7 В/ Г/ 5

1. Обчисліть

А/ Б/ В/ 25 Г/

1. Виконайте віднімання

А/ Б/ 5 В/ Г/

1. Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу

А/ Б/ В/ Г/

1. Обчисліть значення виразу

А/ 45 Б/ 15 В/ 75 Г/1

1. Розв’яжіть рівняння

А/ -2 Б/ 2 В/ 2; -2 Г/ 0; 2; -2

1. Розв’яжіть рівняння

А/ -1; Б/ 1; В/ 1; Г/

1. Скоротіть дріб

А/ Б/ В/ 1 Г/

1. Знайдіть значення виразу

А/ Б/ 2 В/ -1 Г/ 1

II рівень

(кожне завдання оцінюється у 3 бали)

1. Спростіть вираз:

1. Розв’яжіть задачу:

Човен поти течії річки пройшов 24 км, а за течією – 16 км. Він витратив на всю дорогу 3 години. Знайдіть власну швидкість човна, якщо швидкість течії річки 2 км/год.

III рівень

(завдання оцінюється у 4 бали)

1. При яких значеннях рівняння має один корінь?

II варіант

I рівень

(кожне завдання оцінюється в 1 бал)

1. Подайте вираз у вигляді степеня

А/ Б/ В/ Г/

1. Скоротіть дріб

А/ Б/ В/ Г/

1. Розв’яжіть рівняння

А/ 2 Б/ 5 В/ -2 Г/ -5

1. Спростіть вираз

А/ 9 Б/ 11 В/ -3 Г/

1. Обчисліть

А/ 2 Б/4 В/ Г/ 8

1. Виконайте віднімання

А/ Б/ -2 В/ 2 Г/

1. Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу

А/ Б/ В/ 4 Г/

1. Обчисліть значення виразу

А/ 0 Б/ -5 В/ 5 Г/ 45

1. Розв’яжіть рівняння

А/ 2 Б/ -2; 2 В/ -2 Г/ розв’язків не має

1. Розв’яжіть рівняння

А/ -1;-5 Б/ 1;5 В/ -1; 5 Г/ 1; -5

1. Скоротіть дріб

А/ Б/ В/ Г/ 1

1. Знайдіть значення виразу

А/ 4 Б/ 1 В/ 2 Г/

II рівень

(кожне завдання оцінюється у 3 бали)

1. Спростіть вираз:

1. Розв’яжіть задачу:

Щоб проїхати шлях завдовжки 18 км, велосипедист витратив на 1 год 48 хв менше часу, ніж пішохід, оскільки проїжджав за 1 год на 9 км більше, ніж проходив пішохід. Знайдіть швидкості велосипедиста і пішохода.

III рівень

(завдання оцінюється у 4 бали)

1. При яких значеннях рівняння має один корінь?

Застосування тестів для підсумкового контролю знань учнів.

Автор також використовує тестові технології для підсумкового контролю знань учнів з математики.

Приклад використання тестів у семестровій роботі з алгебри в 10 класі з поглибленим вивченням математики. Робота розрахована на два уроки. Найбільша кількість балів за роботу-18, що відповідає оцінці 12; 9 балів відповідає оцінці 7.

I варіант

І рівень

(кожне завдання оцінюється в 1 бал)

1. Спростіть вираз

А

Б

В

Г

Д

0

1. Обчисліть

А

Б

В

Г

Д

1. Розв’яжіть рівняння

А

Б

В

Г

Д

Немає коренів

1. Зазначте корені рівняння які належать інтервалу

А

Б

В

Г

Д

Таких коренів немає

Інша відповідь

1. Серед наведених функцій зазначте парну

А

Б

В

Г

Д

1. Знайдіть область визначення функції

А

Б

В

Г

Д

Інша відповідь

II рівень

(кожне завдання оцінюється у 2 бали)

1. Знайдіть значення виразу , якщо

1. Знайдіть значення виразу , якщо

1. Зазначте кількість розв’язків рівняння на проміжку .

1. Запишіть найменший додатній розв’язок рівняння . Виразіть відповідь у градусах.

III рівень

(завдання оцінюється у 4 бали)

1. Побудуйте графік функції .

II варіант

I рівень

(кожне завдання оцінюється у 1 бал)

1. Знайдіть значення виразу

A

Б

В

Г

Д

-2

0

2

1

-1

1. Обчисліть

А

Б

В

Г

Д

Інша відповідь

1. Розв’яжіть рівняння

А

Б

В

Г

Д

Немає коренів

1. Обчисліть значення якщо

А

Б

В

Г

Д

–

1. Знайдіть область значень функції

А

Б

В

Г

Д

1. Знайдіть область визначення функції

А

Б

В

Г

Д

II рівень

(кожне завдання оцінюється у 2 бали)

1. Обчисліть .

1. Знайдіть значення виразу , якщо

1. Зазначте кількість коренів рівняння на проміжку .

1. Розв’яжіть рівняння .

III рівень

(завдання оцінюється у 4 бали)

1. Побудуйте графік функції .

Застосування тестів при проведенні семінарських занять.

У 10—11 класах однією з ефективних форм узагальнення та систематизації вивченого матеріалу в сучасних умовах є проведення семінарських занять.

Дієвим елементом семінарського заняття є використання тестових завдань.

Приклад використання тестів під час проведення семінарського заняття з геометрії у 11 класі.

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

семінарського заняття

з геометрії в 11 класі

на тему: «Многогранники».

Урок-семінар розрахований на два спарені уроки.

Підготовчий етап.

1. Підготовка плану семінарського заняття.
2. Частина учнів класу заздалегідь отримує завдання для підготовки виступів з наступних питань:

– Призма та її властивості;

– Паралелепіпеди та їх властивості;

– Піраміди та їх властивості;

– Зрізані піраміди та їх властивості.

1. Підготовка бланків з питаннями до геометричного кросворду для кожного учня.
2. Друкуються тексти задач на кожну парту.
3. Учні одержують план семінарського заняття і готуються до його проведення.

Проведення семінарського заняття.

Мета семінарського заняття:

– Систематизація та узагальнення знань, умінь і навичок учнів з теми: «Многогранники»;

– Перевірка рівня засвоєння знань учнів з теми «Многогранники».

Хід уроку.

1. Вступне слово вчителя (5 хв.).

Вчитель наголошує, що сьогодні на уроці учні повинні узагальнити матеріал з теми: «Многогранники» та показати свої знання під час написання тестової роботи.

2. Актуалізація опорних знань (10 хв.)

Учням пропонується протягом 5-7 хвилин розгадати геометричний кросворд, примірники якого роздаються кожному учневі.

Учитель робить наголос, що перші два учні, які дали правильні відповіді, отримають заохочувальні фішки.

ПИТАННЯ.

1. Відрізок, який сполучає дві вершини призми, що не належать одній грані.
2. Правильний многогранник, в якого всі грані квадрати.
3. Висота бічної грані правильної піраміди, проведена з її вершини.
4. Два плоскі рівні многокутники, з яких складається призма.
5. Призма, основою якої є паралелограм.
6. Сторона граней многогранника.
7. Многогранник, який складається з плоского многокутника, точки, яка не лежить у площині основи і всіх відрізків, що сполучають вершину з точками основи.
8. Многогранник, який складається з двох плоских многокутників, що лежать у різних площинах і суміщаються паралельним перенесенням, та всіх відрізків, що сполучають точки цих многокутників.

Після того, як більшість учнів класу розгадала кросворд, учні-переможці оголошують правильні відповіді (по вертикалі одержуємо назву одного з видів правильних многогранників – ікосаедр).

д

і

а

г

о

н

а

л

ь

к
у
б

а

п

о

ф

е

м

a

о

с

н

о

в

а

п

а

р

а

л

е

л

е

п

і

п

е

д

р

е

б

р

о

п

і

р

а

м

і

д

a

п

р

и

з

м

а

Далі вчитель підводить підсумки даного виду самостійної роботи учнів.

3. Систематизація та узагальнення знань з даної теми (40-45 хв.).

Вчитель повідомляє, що перед семінарським заняттям частина учнів класу одержала завдання підготувати виступи (по три учні на кожне питання) з наступних питань:

– Призма та її властивості;

– Паралелепіпеди та їх властивості;

– Піраміди та їх властивості;

– Зрізані піраміди та їх властивості.

Далі заслуховуються та обговорюються виступи кожного учня, а також розв’язуються запропоновані вчителем наступні задачі:

1. У правильній трикутній призмі діагональ бічної грані утворює із стороною основи кут і дорівнює 4 см. Знайдіть площу бічної поверхні призми.

2. Кімната має розміри 10 м, 6,5 м, 4 м. Обчисліть площу стін, які необхідно побілити, якщо площа вікон і дверей становить 0,2 площі стін.

3. Плоский кут при вершині правильної трикутної піраміди дорівнює , а бічне ребро – 8 см. Знайдіть площу бічної поверхні піраміди.

4. Діагоналі основ правильної чотирикутної зрізаної піраміди дорівнюють 6 см і 2 см, а бічне ребро утворює з основою кут . Знайдіть висоту піраміди.

Вчитель підводить підсумки виступів учнів, відзначаючи найкращих заохочувальними фішками.

4. Контроль та перевірка рівня знань учнів (20-25 хв).

Вчитель наголошує, що наступним видом роботи на семінарі буде виконання учнями тестової самостійної роботи з метою узагальнення їх знань та умінь розв'язувати задачі на основні види многогранників і застосування властивостей многогранників.

Контроль та перевірка рівня знань учнів проводиться у формі самостійної роботи з використанням тестів за двома варіантами. Максимальна оцінка роботи 12 балів.

І варіант

1. Основа прямої трикутної призми – прямокутний трикутник з катетами 3 см і 4 см.

Висота призми 10 см. Знайдіть площу повної поверхні призми.

а/ 126 см^2

б/ 120 см^2

в/ 144 см^2

г/ інша відповідь

2. Знайдіть площу діагонального перерізу прямокутного паралелепіпеда, висота якого дорівнює 12 см, а сторони основи – 8 см і 6 см.

а/ 120 см^2

б/ 60 см^2

в/ 168 см^2

г/ інша відповідь

3. Апофема правильної трикутної піраміди дорівнює 6 см, а плоский кут при вершині – . Знайдіть площу бічної поверхні піраміди.

а/ 54 $см^2$

б/ 108 $см^2$

в/ 144 $см^2$

г/ інша відповідь

4. Висота правильної чотирикутної піраміди – 7 см, а сторона основи – 8 см. Знайдіть бічне ребро піраміди.

а/ 8 см

б/ 9 см

в/ 10 см

г/ інша відповідь

II варіант

1. Основа прямої трикутної призми – прямокутний трикутник з катетом 5 см і гіпотенузою 13 см. Висота призми – 8 см. Знайдіть площу повної поверхні призми.

а/ 270 см^2

б/ 240 см^2

в/ 300 см^2

г/ інша відповідь

2. Площа діагонального перерізу прямокутного паралелепіпеда дорівнює 35 см^2. Знайдіть площу бічної поверхні паралелепіпеда, якщо сторони основи – 3 см і 4 см.

а/ 98 см^2

б/ 49 см^2

в/ 196 см^2

г/ інша відповідь

3. Сторона основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 4 см, плоский кут при вершині – . Знайдіть площу бічної поверхні піраміди.

а/ см^2

б/ см^2

в/ см^2

г/ інша відповідь

4. Площі основи та бічної поверхні правильної чотирикутної піраміди дорівнюють відповідно 36 см^2 та 60 см^2. Знайдіть апофему цієї піраміди.

а/ 2,5 см

б/ 5 см

в/ 10 см

г/ інша відповідь.

5. Підведення підсумків семінарського заняття (3 хв.)

Вчитель узагальнює роботу учнів під час семінару, визначає найактивніших учнів за кількістю заохочувальних фішок, оголошує оцінки учням, які брали участь у його проведенні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ.

1. Математика. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Київ, 2007.

2. Булах І.Є., Мруга М.Р. Створюємо якісний тест. Навчальний посібник для викладачів, вчителів і методистів. – К., Майстер-клас, 2006.– 156 с.

3. Бурда М.І. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з алгебри. 9 клас. – Харків. Гімназія, 2007.– 224 с.

4. Гальперіна А.Р. Зовнішнє оцінювання. Математика.– Харків: Ранок, 2007.–