|  |
| --- |
| **Об’єми тіл обертання**  |
| Конспект уроку в 11 класі |
|  |
| **Інтеграція: математика - інформатика** |
|  |
| **СКРИНИК Віталій Ярославович, учитель математики Чортківської загальноосвітньої школи І – ІІІ ступеів № 7** |
|  |
|  |

**ТЕМА: Об’єми тіл обертання. Практична робота з інформатики Створення презентації в програмі PowerPoint.**

**МЕТА:** систематизувати та узагальнити знання з теми «Об’єми тіл обертання», підготовка до контрольної роботи;поглибити та розширити вміння та навички роботи з комп’ютерними тестами і презентаціями; розвивати логічне мислення, просторове уявлення, світогляд учнів.

**ТИП УРОКУ:** урок-узагальнення.

**ВИД УРОКУ:** інтегрований.

**ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ:** індивідуальна робота, робота в малих групах, робота в парах.

**ОЦІНЮВАННЯ:** індивідуальне оцінювання комп’ютером, оцінка лідерами груп і викладачем, загальна оцінка за роботу в групах.

**ДИДАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:** комп’ютерна презентація основних етапів уроку, виконана в програмі PowerPoint, контрольно-діагностична система TEST – W, програма PowerPoint, індивідуальні картки оцінювання знань учнів, різнокольорові геометричні фігурки, залікові картки для кожної малої групи, завдання для малих груп, план складання презентації.

**ПЕРЕБІГ УРОКУ**

***І. Організаційний початок уроку ( 2 хв.).***

Учні сідають за комп’ютери. На екрані демонструється слайд:

*«Предмет математики є на стільки серйозним, що корисно не втрачати випадку зробити його цікавішим»*

***Блез Паскаль***

* Під таким девізом пройде наш урок. Я зроблю його для вас цікавим, а ви повинні бути уважними, серйозними і активно демонструвати свої знання. Оберіть собі фігурку, яка вам більш до вподоби:

***ІІ. Постановка цілей та задач уроку ( 2 хв. ).***

* Сьогодні на уроці ми узагальнимо і систематизуємо ваші знання з теми «Об’єми тіл обертань». Наш урок пройде за таким планом

(демонстрація слайдів):

1. Комп’ютерне тестування.
2. Робота в малих групах.
3. Робота парами за комп’ютерами.
4. Підведення підсумків роботи.

***ІІІ. Тестування ( 4 хв. ).***

* На робочому столі комп’ютера відкрийте папку «Тест» і виконуйте роботу. Правильно відповівши на 6 запитань, ви отримуєте 4 бали.

ТЕСТ

1. Якщо R і H – радіус і висота циліндру, то його об’єм дорівнює:

а) 1/3πR2H б) 1/3πRH2 в) πR2H г) πRH2

 2) Якщо радіус і висота конусу відповідно дорівнюють 2 см і 3/π см, то об’єм конусу дорівнює:

 а) 2 см3 б) 3 см3 в) 4π см3 г) 4 см3

 3) Якщо радіус кулі дорівнює 3 см, то його об’єм дорівнює:

 а) 27π см3  б) 36π см3 в) 9π см3 г) 18π см3

 4) Якщо площа основи конусу дорівнює 9, висота 1/3, то його об’єм дорівнює:

 а) 1 б) π в) 3 г) 3π

 5) Для того, щоб об’єм циліндру збільшити у 8 разів, не змінюючи його висоти,потрібно радіус збільшити у:

 а) √2 разів б) 2 рази в) 2√2 разів г) 8 разів

 6) Для того, щоб об’єм конусу збільшити в 27 разів, не змінюючи його основи, потрібно висоту збільшити у:

 а) 27 разів б) 9 разів в) 3√3 разів г) 3 рази

- Занесіть свої бали в індивідуальні залікові картки. А зараз зробимо вправи для очей: закрийте очі, сильно напружуючи м’язи очей на рахунок 1-4, тепер відкрийте, подивіться вдаль на рахунок 1-6. Повторюємо ще 2 рази.

Індивідуальна залікова картка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Прізвище,ім’я | Геометрія | Інформатика |
| тест | робота в малих групах | робота в парах | практ.робота |
|  |  |  |  |  |

***IV. Робота в малих групах ( 15 хв. ).***

* Зараз пересаджуємось, відповідно обраним фігуркам: трикутники – група «Конус», квадрат – група «Циліндр», коло – група «Куля». Також окремо будуть працювати три лідера, які фіксуватимуть відповіді груп, і будуть допомагати мені оцінювати відповіді кожного з вас окремо.
* На столах лежать залікові картки з трьома видами завдань: «Метеоритний дощ» (допиши те, що змило дощем); «Вірю – не вірю» (вибрати вірне ствердження); задача. Кожна група виконує своє завдання і віддає їх лідерам, а один учень з групи виступає з доповіддю з теоретичного матеріалу. Після кожного виступу лідери розповідають історичні дані про кожне тіло обертання, підготовлені заздалегідь. Не забувайте про ефективність роботи: спікер керує, секретар веде записи і слідкує за часом. Письмову частину виконуємо 7 хвилин. Починаємо роботу.

**Залікова картка групи «Конус»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **«Метеоритний дощ»** | V = 1/3 … R..HV = 1/3πH(R12 + … + R22) **1 бал** |
| **2.** | **«Вірю – не вірю»** | У конуса радіус основи ОА = 8 см, а висота СО =15 см. Які з наведених затверджень вірні,аякі ні:а) катети прямокутного трикутника СОА дорівнюють 17 і 8 см;б) вісівий переріз конусу – прямокутний трикутник з гіпотенузою СА = 17 см;в) твірна конусу дорівнює 15 см;г) об’єм конусу дорівнює 1/3π8215 см3.  **2 бали** |
| **3.** | **Задача**  | Висота конусу 6 см, твірна 10 см. Знайти об’єм конусу. **2 бали** |

**Залікова картка групи «Циліндр»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **«Метеоритний дощ»** | V= …R..HS… = 2πR ( … + R) **1 бал** |
| **2.** | **«Вірю – не вірю»** | Об’єм циліндру дорівнює 250π см3 . Які з наведених затверджень вірні, а які ні:а) об’єм циліндру дорівнює добутку площі основи на висоту;б) площа основи циліндру дорівнює 25 см2;в) радіус циліндру дорівнює 10 см;г) радіус циліндру вдвічі менше за його твірну.  **2 бали** |
| **3.** | **Задача**  | Вісівий переріз циліндру – квадрат, діагональ якого дорівнює 4√2 см. Знайти об’єм циліндру. **2 бали** |

**Залікова картка групи «Куля»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **«Метеоритний дощ»** | V = …/3 … R..V = 2/3π……H **1 бал** |
| **2.** | **«Вірю – не вірю»** | Об’єм кулі дорівнює 36π см3, висота кульового сегменту дорівнює 1/3 діаметру кулі. Які з наведених затверджень вірні, а які ні:а) радіус кулі дорівнює 3 см;б) об’єм кульового сегменту відноситься до об’єму кулі як 7:27;в) діаметр кулі дорівнює 8 см;г) площа кулі дорівнює 36π см2  **2 бали** |
| **3.** | **Задача**  | Радіус трьох куль дорівнюють 3, 4, 5 см. Знайти радіус кулі, об’єм якої дорівнює сумі об’ємів наданих куль. **2 бали** |

* Час вийшов, здавайте залікові картки лідерам. А зараз ми послухаємо теоретичні дані про кожне тіло обертання ( поняття про тіло обертання, на геометричних моделях показати складові тіла обертання, основні формули, які використовуються при рішенні задач). Лідери доповнюють відповіді історичними фактами…
* Поки лідери підбивають підсумки вашої роботи в групах, я проведу з вами *«Рекламну паузу»*, де ви зможете заробити для групи додатковий бал:
1. Чому дорівнює відношення об’ємів циліндру та кулі, вписаного в циліндр?
2. Визначте розміри відкритого басейну з квадратним дном і об’ємом 32 м3, щоб на обкладення стін і дна якого було витрачено найменше матеріалу.
3. В скільки разів потрібно збільшити радіус конусу, не змінюючи його висоти, щоб об’єм конусу збільшився у 27 разів?
* Лідери підводять підсумки роботи в групах…

***V. Створення презентації в програмі POWERPOINT (20 хв.).***

- На уроках інформатики ми з вами вивчали тему «Створення комп’ютерних презентацій». Згадайте теоретичний матеріал, закінчуючи почату мною фразу:

1. Комп’ютерна презентація використовується для…

2. Презентація – це…

3. Комп’ютерні презентації створюють в програмі …

4. Програма POWERPOINT знаходиться в …

5. В слайд можна додавати …

6. Щоб зацікавити слухачів, використовують …

* Вашим домашнім завданням було створити в конспектах презентацію з геометрії «Об’єми тіл обертання», працюючи при цьому в парах з одногрупниками. Зараз сідайте до комп’ютерів парами і згідно наступного плану виконуйте роботу ( демонстрація слайду, також роздрукований варіант у кожного на столі):
1. Створити презентацію з 3 – 4 слайдів в програмі POWERPOINT ( тема презентація, кратка характеристика тіла обертання, формули).
2. Внести в слайд графічний об’єкт, додати анімацію, звукові ефекти.
3. Демонстрація презентації.

Час на роботу 10 – 12 хвилин ( лідери допомагають в процесі роботи).

Демонстрація презентацій…

А зараз зробимо вправи для очей: закрийте очі, сильно напружуючи м’язи очей на рахунок 1-4, тепер відкрийте, подивіться вдаль на рахунок 1-6. Повторюємо ще 2 рази.

* За підготовку теоретичної частини презентації кожний з вас отримує додатковий бал з геометрії, а також оцінку за практичну роботу з інформатики. Внесіть результати в індивідуальні залікові картки.

***VI. Підведення підсумків уроку ( 2 – 3 хв.).***

* Кожний з вас отримав оцінки з геометрії і інформатики, здайте мені залікові картки. Лідери за роботу також отримали такі оцінки…
* Актуальним був девіз нашого уроку? Цікаво було на уроці?
* Наступний урок у вас контрольний і з геометрії і з інформатики. Я впевнений, ви всі гарно підготуєтесь і отримаєте найкращі результати.