

**Департамент освіти
Харківської міської ради**

**Управління освіти
адміністрації Комінтернівського району Харківської міської ради**

ЗАГАДКИ, ЗАКОДОВАНІ НАВКОЛО НАС

**Навчальний проект
учасника міського конкурсу
«Учитель року-2017»
номінації «Інформатика»
Журавльової Римми Валентинівни,
учителя інформатики
Харківської гімназії №83
Харківської міської ради
Харківської області**

Харків-2017

ПАСПОРТ ПРОЕКТУ

ТЕМА: «Загадки, заковані навколо нас»

МЕТА:

Навчальна:

- з'ясувати значення кодування в житті людини;
- дослідити особливості кодів в українській вишивці, гербах, спеціальних системах кодування;
- знаходити приклади кодування в давнину та зараз навколо нас;
- встановлювати зв'язки між видом інформації та способом її кодування;

Розвивальна:

- розвивати критичне мислення, зокрема:
- вміння стисло, чітко, зручно, ефективно представляти результати досліджень за допомогою презентацій, публікації тощо, умінь ілюструвати ідеї, висновки, комбінуючи текст і зображення;
- вміння збирати й обробляти інформацію, використовуючи різні форми опитування, ресурси Internet, аргументовано доводити власну думку;
- вміння логічно вибудовувати інформаційні потоки;

Виховна:

- виховувати почуття шанобливого ставлення до рідного краю;
- сприяти формуванню свідомого громадянина України.

Тип проекту: груповий, інтегрований.

Предмети, що інтегруються: інформатика, історія, трудове навчання.

Вид проекту: інформаційно-дослідницький.

Провідна проблема: розширення знань з теми «Кодування даних» шляхом проведення дослідження кодування в гербах, вишиванках, виробництві та рекламній продукції.

Завдання:

- пошук інформаційних матеріалів у мережі Інтернет;
- аналіз та відбір інформації для розкриття заданої теми;
- обговорення форми та змісту представлення результатів роботи в кожній групі учнів;
- складання рекламних сюжетів, для привернення уваги до кодованої інформації, яка оточує нас.

Тривалість проекту: 2 тижні.

Кінцевий продукт: урок-конференція, створення виставки роздрукованих слайдів у кабінеті інформатики «Цікаво про кодування», рекламні сюжети.

Керівник проекту: учитель Журавльова Р.В.

Учасники проекту: учні 8-А, 8-Б класів.

П Л А Н В И К О Н А Н Н Я П Р О Е К Т У

I. Організаційний етап проекту

Формування основної проблеми та дидактичної мети.

II. Планування проектної діяльності учнів:

1. Презентація учням теми, задач та очікуваних результатів проекту.
2. Обговорення шляхів розв'язання проблеми.
3. Розподіл на групи: «Історики», «Українознавці», «Інформатики», «Ерудити».
4. Організація групової проектної діяльності.
5. Проектна діяльність учнів: пошук матеріалів у підручниках, енциклопедіях, мережі Інтернет.
6. Педагогічний супровід проектної діяльності учнів перевірка проміжних результатів та корекція.
7. Інтегрування в уроки інформатики, трудового навчання, історії; читання матеріалів, пов'язаних із темою проекту.
8. Презентація кінцевого продукту проектної діяльності груп на інтегрованому уроці «Урок-конференція».
9. Організація виставки в рекреації школи для учнів, батьків «Загадки, заховані навколо нас».

III. Інтегровані завдання до уроків:

Історія (група «Історики»)

1. Знаходження матеріалів про кодування інформації в гербах.

2. Дослідження історії та значення герба України та Харкова.
3. Представлення результатів дослідження у вигляді доповіді з презентацією на тему «Що означають герби?»

Трудове навчання (група «Українознавці»)

1. Добір інформації про значення елементів української вишивки.
2. Дослідження значень вишивок на одязі.
3. Доповідь з презентацією на тему «Вишивка в українському вбранні».

Інформатика (група «Інформатики»)

1. Опрацювання кодування символів у комп'ютері та відпрацювання вмінь переводити довжини двійкового коду з одних одиниць в інші.
2. Вивчення таблиць кодів символів Windows-1251 та Юнікод.
3. Доповідь з презентацією на тему «Пам'ять комп'ютера».

Завдання на розвиток ерудиції (група «Ерудити»)

1. Знаходження закодованих знаків на товарах та на дорогах, їх розкодування.
2. Ознайомлення зі спеціальними системами кодування (шифр Брайля, азбука Морзе).
3. Доповідь з презентацією на тему «Які таємниці шифрують ся поруч?»



Історики



Українознавці



Інформатики



Ерудити

Розподіл на групи та обговорення завдань.

Учні об'єднуються в групи, обираючи одну з паперових прямокутних смужок. Перевернувши її, вони дізнаються, до якої групи ввійшли. Потім групи отримують завдання.

Завдання для груп:

1. Збір інформації.
2. Обрання доповідача.
3. Підготовка презентації результатів проектної діяльності.
4. Проведення презентації.
5. Складання рекламних сюжетів.
6. Дослідження особливостей кодів в українській вишивці, гербах, спеціальних системах кодування.

IV. Захист навчальних проектів учнями.**Інтегрований урок-конференція. 8 клас****Тема: «Кодування інформації»****Мета:****Навчальна:**

- засвоєння знань про кодування інформації двійковими кодами, а також про інформацію, закодовану в гербах країн, елементах української вишивки, знаках та системах кодування в повсякденному житті;
- формування вмінь стисло та чітко представляти результати досліджень за допомогою презентацій.

Розвивальна:

- уміння ілюструвати ідеї, висновки, комбінуючи текст і зображення;
- уміння збирати й обробляти інформацію, використовуючи різні форми опитування, ресурси Internet, аргументовано доводити власну думку;
- розвивати ораторські вміння.

Виховна:

- виховання любові до своєї держави, почуття гордості за культурні надбання українського народу;
- виховання любові до мистецтва, естетичного ставлення до навколишньої дійсності.

Обладнання: мультимедійне обладнання, презентації, роздруковані найцікавіші слайди, листівки із завданнями груп.

ХІД УРОКУ**I. Організаційний етап.**

- Сьогодні ми проведемо урок-конференцію, де заслухаємо доповіді від груп учнів, які стали за минулі два тижні фахівцями в окремих питаннях кодування інформації.

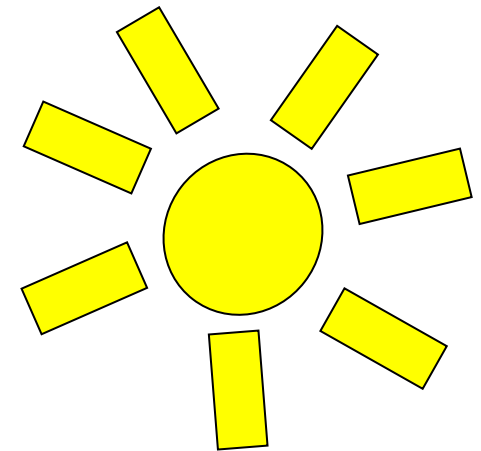
Після виступу доповідача групи всі учні групи прикріплюють свої частинки листівок біля круга, закріпленого на магнітній дошці. Таким чином, зображується сонце, яке завдяки вашій роботі проллє світло на загадкові питання в темі «Кодування інформації».

II. Етап актуалізації опорних знань учнів.**Бесіда з дітьми**

- Які дії повинна зробити людина, коли отримує завдання «опрацювати інформацію»?
- Що називають кодуванням?
- А декодуванням ?
- Наведіть приклади, де і навіщо використовують кодування.

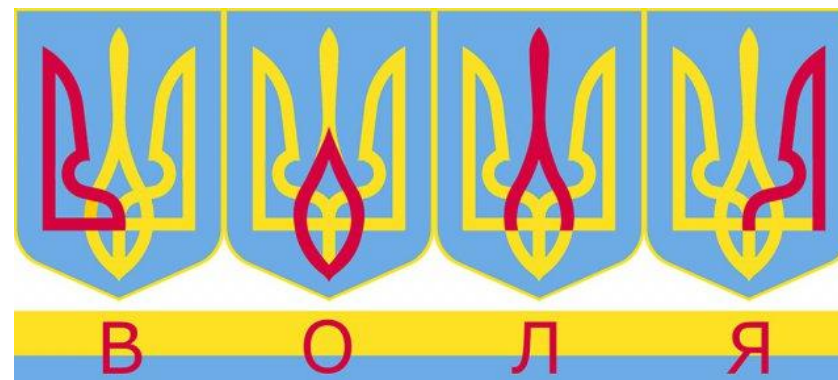
III. Підготовка до презентацій результатів проектної діяльності.

- Запрошуємо доповідачів групи «Історики». Пам'ятайте, дотримання регламенту – це ознака вихованості й поваги до слухачів. На виступ відводиться до 8 хвилин, на питання доповідачу – одна хвилина.
- Бажаю вам успішної презентації результатів роботи.





Група «Історики»



На гербі нашої країни читається слово «воля»



Тризуб — український національний герб, сучасний державний герб України у формі золотого тризубця особливої форми на синьому полі; у минулому — герб князів Рюриковичів і Київської Русі.

Про походження і значення українського герба Тризуба існують різні теорії, жодна з них не є загальновизнаною, але можна виділити кілька теорій його трактування, які є найбільш обґрунтованими:

як стилізованого зображення сокола «Рарога»

як якоря-хреста

як «зброю богів» — птицю-блискавку у синьому небі.

В основі герба Харкова - класичний французький щит, загострений у нижній частині, зеленого кольору з жовтим обрамленням. У ролі умовних діагоналей щита виступають головні геральдичні фігури - золотий кадуцей, оповитий двома срібними зміями, а також ріг достатку, наповнений фруктами (яблуками, грушами, абрикосами, сливами, виноградом).

Кадуцей - атрибут бога Гермеса (покровителя торгівлі). Ріг достатку символізує родючість нашої землі.

Змії, що оповили кадуцей означають мудрість.

Зелений фоновий колір щита – це добробут і надія на світле майбутнє.

Таким чином, герб Харкова символізує прагнення міста досягти процвітання і достатку через науку і освіту





Група «Українознавці»

Ромб

Означає
плодючість
людини і землі

Кому
носити?

Молодятам на
весіллі та вагітним
жінкам



Квадрат

Символ Землі

Означає
досконалість,
гармонію та
порядок

Кому
носити?

Людям у
повсякденному
житті



Коло

Символ
Сонця

Означає
життєдайну
енергію та
чистоту

Кому
НОСИТИ?

Наречений у
вінку



Хрест
косий

Символ
Місяця,
жіночого
початку

Кому
НОСИТИ?

Жінкам



Хрест
прямий

Оберіг від зла
Символ
Сонця, Творця,
чоловічого
початку

Кому
НОСИТИ?

Чоловікам

Означає
гармонію
чотирьох стихій





Група «Інформатики»

Двійкове кодування

Кодування повідомлень ↔ Код

Позначення

Міжнародна система одиниць (СИ)

Le Système international d'unités
The International System of Units
SI

| Назва | Умовне позначення | Співвідношення з іншими одиницями |
|----------|-------------------|-----------------------------------|
| Байт | Байт | 1 Байт = 2^3 біт = 8 біт |
| Кілобайт | Кбайт (Кб) | 1 Кб = 2^{10} Байт = 1024 Байт |
| Мегабайт | Мбайт (Мб) | 1 Мб = 2^{10} Кб = 1024 Кб |
| Гігабайт | Гбайт (Гб) | 1 Гб = 2^{10} Мб = 1024 Мб |
| Терабайт | Тбайт (Тб) | 1 Тб = 2^{10} Гб = 1024 Гб |

Кодування даних

Двійкове кодування

Кодування повідомлень ↔ Код

Повідомлення

Послідовність із восьми бітів має назву **байт (byte)**

1 байт = 8 біт

Таблиця степенів числа 2 демонструє кількість різних повідомлень, які можна закодувати за допомогою відповідної кількості бітів:

| i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|---|---|---|---|----|----|----|-----|-----|-----|------|
| $N = 2^i$ | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 |

Кодування даних

| |
|-------------------------------|
| Таблиці кодів символів |
|-------------------------------|

| символ | 10-й код | 2-й код | символ | 10-й код | 2-й код | символ | 10-й код | 2-й код | символ | 10-й код | 2-й код |
|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|
| | 32 | 00100000 | 8 | 56 | 00111000 | P | 80 | 01010000 | h | 104 | 01101000 |
| ! | 33 | 00100001 | 9 | 57 | 00111001 | Q | 81 | 01010001 | i | 105 | 01101001 |
| " | 34 | 00100010 | : | 58 | 00111010 | R | 82 | 01010010 | j | 106 | 01101010 |
| # | 35 | 00100011 | ; | 59 | 00111011 | S | 83 | 01010011 | k | 107 | 01101011 |
| \$ | 36 | 00100100 | < | 60 | 00111100 | T | 84 | 01010100 | l | 108 | 01101100 |
| % | 37 | 00100101 | = | 61 | 00111101 | U | 85 | 01010101 | m | 109 | 01101101 |
| & | 38 | 00100110 | > | 62 | 00111110 | V | 86 | 01010110 | n | 110 | 01101110 |
| ' | 39 | 00100111 | ? | 63 | 00111111 | W | 87 | 01010111 | o | 111 | 01101111 |
| (| 40 | 00101000 | @ | 64 | 01000000 | X | 88 | 01011000 | p | 112 | 01110000 |
|) | 41 | 00101001 | A | 65 | 01000001 | Y | 89 | 01011001 | q | 113 | 01110001 |
| * | 42 | 00101010 | B | 66 | 01000010 | Z | 90 | 01011010 | r | 114 | 01110010 |
| + | 43 | 00101011 | C | 67 | 01000011 | [| 91 | 01011011 | s | 115 | 01110011 |
| , | 44 | 00101100 | D | 68 | 01000100 | \ | 92 | 01011100 | t | 116 | 01110100 |
| - | 45 | 00101101 | E | 69 | 01000101 |] | 93 | 01011101 | u | 117 | 01110101 |
| . | 46 | 00101110 | F | 70 | 01000110 | ^ | 94 | 01011110 | v | 118 | 01110110 |
| / | 47 | 00101111 | G | 71 | 01000111 | _ | 95 | 01011111 | w | 119 | 01110111 |
| 0 | 48 | 00110000 | H | 72 | 01001000 | ` | 96 | 01100000 | x | 120 | 01111000 |
| 1 | 49 | 00110001 | I | 73 | 01001001 | a | 97 | 01100001 | y | 121 | 01111001 |
| 2 | 50 | 00110010 | J | 74 | 01001010 | b | 98 | 01100010 | z | 122 | 01111010 |
| 3 | 51 | 00110011 | K | 75 | 01001011 | c | 99 | 01100011 | { | 123 | 01111011 |
| 4 | 52 | 00110100 | L | 76 | 01001100 | d | 100 | 01100100 | | 124 | 01111100 |
| 5 | 53 | 00110101 | M | 77 | 01001101 | e | 101 | 01100101 | } | 125 | 01111101 |
| 6 | 54 | 00110110 | N | 78 | 01001110 | f | 102 | 01100110 | ~ | 126 | 01111110 |
| 7 | 55 | 00110111 | O | 79 | 01001111 | g | 103 | 01100111 | □ | 127 | 01111111 |

$$\begin{array}{r}
 23 \overline{) 2} \\
 \underline{2} \overline{) 11} \overline{) 2} \\
 \underline{03} \overline{) 10} \overline{) 5} \overline{) 2} \\
 \underline{2} \overline{) 7} \overline{) 4} \overline{) 2} \overline{) 2} \\
 \underline{1} \overline{) 1} \overline{) 2} \overline{) 1} \\
 \underline{} \overline{) 0} \overline{) 1} \overline{) 1} \overline{) 1}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \downarrow \\
 \downarrow \\
 \downarrow \\
 \downarrow \\
 \downarrow
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 2^0 \\
 2^1 \\
 2^2 \\
 2^3 \\
 2^4
 \end{array}
 \Rightarrow 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 23$$

10111



Група «Ерудити»

Свій шифр француз Луї Брайль створив у 1837 році.
Це комбінації рельєфних крапок, які сліпі люди
можуть сприймати як текст.

ПАМ'ЯТКА ДЛЯ ИЗУЧАЮЩИХ БРАЙЛЬ:

При письмі між словами про-

пускається одна клітка (про-

бел); після запятої і точки с

зап'ятої клітка не пропускає-

ся; тире пишеться слитно с пре-

дидущим словом; перед чис-

лом ставиться цифровий знак.

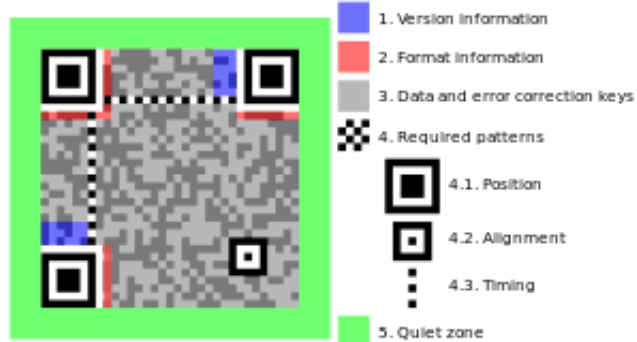
International Morse Code

1. The length of a dot is one unit.
2. A dash is three units.
3. The space between parts of the same letter is one unit.
4. The space between letters is three units.
5. The space between words is seven units.

| | | | |
|---|-----------|---|---------------|
| A | • — | U | • • — |
| B | • — • • | V | • • — • |
| C | • — • — | W | • — • — |
| D | • — • | X | • — • • |
| E | • | Y | • — • — • |
| F | • • — • | Z | • — • — • — |
| G | • — • • | | |
| H | • • • • | | |
| I | • • | | |
| J | • — • — — | | |
| K | • — • — | 1 | • — — — — |
| L | • — • • | 2 | • • — — — |
| M | • — • | 3 | • • • — — |
| N | • — | 4 | • • • • — |
| O | — — — | 5 | • • • • • |
| P | • — • — | 6 | • • • • • — |
| Q | • — — • | 7 | • • • • • • |
| R | • — • — | 8 | • • • • • • — |
| S | • • • | 9 | • • • • • — • |
| T | — | 0 | • — — — — — |



Семюель Морзе у 1838 році створив шифр з крапок і тире для передачі даних на великі відстані за допомогою телеграфних апаратів.



Матричні та лінійні коди використовуються для збереження інформації про товари. Їх використовують в рекламній справі.

IV Оцінювання та рефлексія .

Слово вчителя:

- Давайте зараз заслухаємо рекламні сюжети, розроблені вашими групами.
- А тепер найцікавіші слайди ваших презентацій роздрукуємо і створимо виставку «Загадкове кодування навколо нас».
- Чого навчилися ви, працюючи над проектом?

Приклади відповідей учнів:

- Переводити число з десяткової системи в двійкову.
- Тлумачити значення елементів української вишивки.
- Читати деякі літери у шифрі Брайля.
- Дізналися, як можна створювати QR-коди та скільки інформації вони можуть нести в собі.
- Зрозуміли , що означають герб України та герб Харкова.

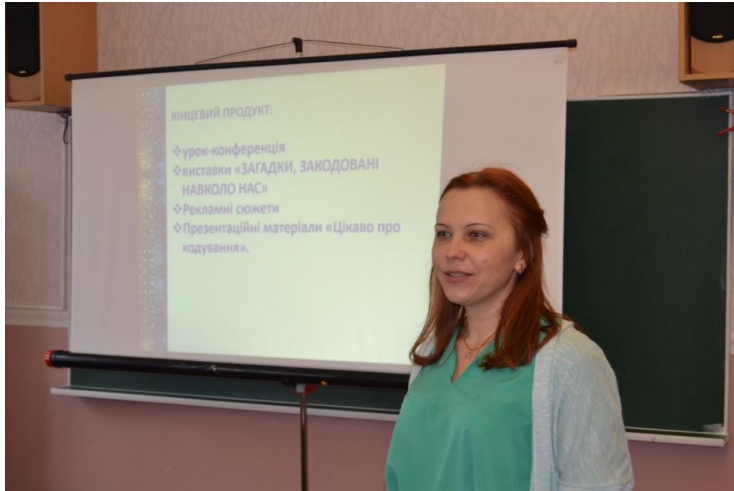
Кожна команда отримує листи оцінювання роботи членів групи (по кількості учасників групової роботи) та оцінює доповідачів кожної групи ««Історики», «Українознавці», «Інформатики», «Ерудити».

Учитель пропонує оцінити напрацьовані результати проекту за критеріями, які представлені в листах оцінювання, обговоривши в групах роботу кожного його члена, а також оцінити доповіді кожної групи.

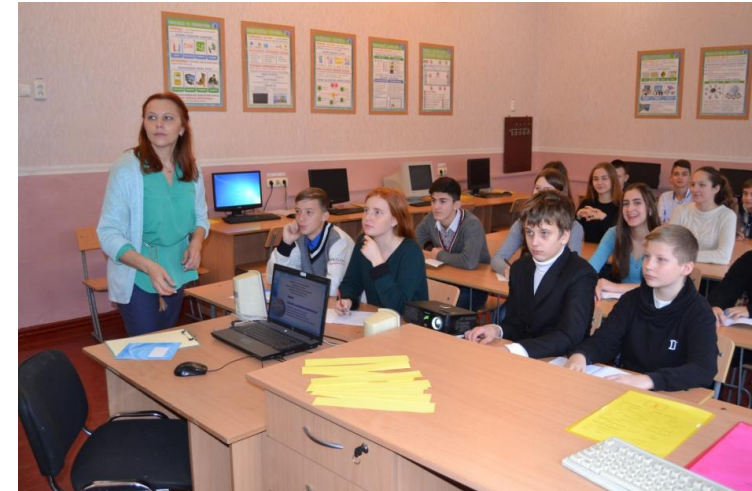
| Критерії оцінки | Прекрасно | Дуже добре | Добре | Задовільно |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------|------------|
| Добір інформації | | | | |
| Організованість роботи групи | | | | |
| Оформлення презентації | | | | |
| Логічність та послідовність викладу | | | | |
| Доступність викладу | | | | |
| Уміння тримати аудиторію | | | | |
| Культура мовлення | | | | |
| Відчуття часу | | | | |
| Уміння вести дискусію | | | | |

Подяка за співпрацю і пропозиція: кожній групі висловити ставлення до уроку одним словом.

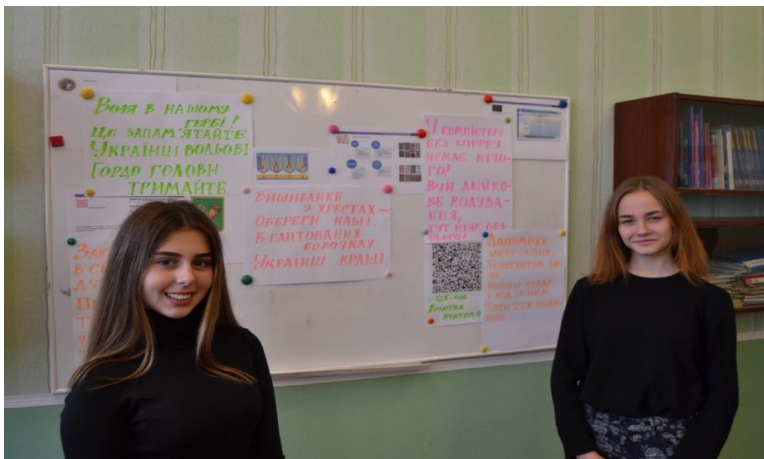
Додаток 1 «Фотоматеріали»



Оголошення завдань проекту



Обговорення шляхів розв'язання проблеми



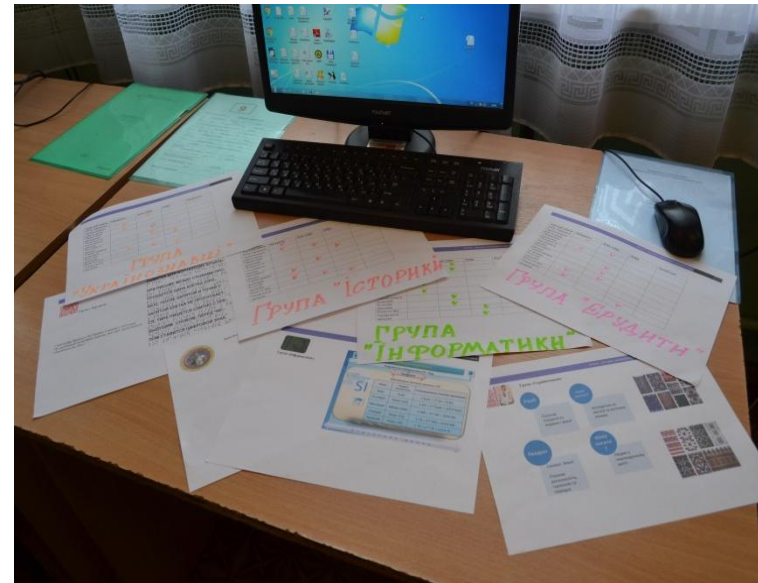
Презентація реклами, створеної групами під час проектної діяльності



Виступ групи «Ерудити»



**Підсумковий етап проектної роботи – сонечко,
яке створили групи після висвітлення питань**



Листи оцінювання роботи учнів

**Харківська гімназія №83
Управління освіти
адміністрації Комінтернівського району
Харківської міської ради
Харківської області**

Проект

“ЗАГАДКИ, ЗАКОДОВАНІ НАВКОЛО НАС”

Тривалість проекту: 2 тижні

**Керівник проекту: учитель
інформатики Журавльова Р.В.**

Учасники проекту: учні 8-А і 8-Б класів



Провідна проблема

**Дослідження кодування в гербах,
вишиванках, виробництві,
реklamних сюжетах з метою
розширення знань з теми
«Кодування даних»**





МЕТА проектної діяльності:

- ❖ з'ясування значення кодування в житті людини;
- ❖ дослідження особливості кодів в українській вишивці, гербах, спеціальних системах кодування;
- ❖ знаходження прикладів кодування в давнину та в сучасному житті;
- ❖ встановити зв'язок між видом інформації та способом її кодування.

МЕТА ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ:

Розвиток критичного мислення, зокрема:

- ❖ умінь збирати й обробляти інформацію, використовуючи різні форми опитування, ресурси Internet, аргументовано доводити власну думку;
- ❖ умінь стисло, чітко, зручно, ефективно представляти результати досліджень за допомогою презентацій, публікації тощо, умінь ілюструвати ідеї, висновки, комбінуючи текст і зображення;
- ❖ умінь логічно вибудовувати інформаційні потоки.

КІНЦЕВИЙ ПРОДУКТ:

- ❖ урок-конференція;
- ❖ виставки «ЗАГАДКИ, ЗАКОДОВАНІ НАВКОЛО НАС»;
- ❖ рекламні сюжети;
- ❖ презентаційні матеріали «Цікаво про кодування».

Розподіл обов'язків у групах:

- ❖ командир групи;
- ❖ Інформатор;
- ❖ менеджер рекламної продукції;
- ❖ організатор виставок;
- ❖ ерудит;
- ❖ дослідник;
- ❖ розробник презентації;
- ❖ доповідач.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ГРУПИ “Історики” (урок історії)



- ❖ Знайти матеріали про кодування інформації в гербах.
- ❖ Дослідити історію та значення гербів України, Харкова.
- ❖ Створити презентацію та зробити доповідь на тему «Герби».
- ❖ Скласти привабливий рекламний сюжет про кодування.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ГРУПИ “Українознавці”

(урок трудового навчання)



- ❖ Дібрати інформацію про значення елементів української вишивки.
- ❖ Дослідити значення вишивок в українському одязі.
- ❖ Підготувати доповідь з презентацією «Вишивка в українському вбранні».
- ❖ Скласти привабливий рекламний сюжет про коди в українській вишиванці.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ГРУПИ “Інформатики”

(урок інформатики)



- ❖ Опрацювати кодування символів у комп'ютері та відпрацювати вміння переводити довжини двійкового коду з одних одиниць в інші.
- ❖ Вивчити таблиці кодів символів Windows-1251 та Юнікод.
- ❖ Підготувати доповідь з презентацією «Пам'ять комп'ютера».
- ❖ Скласти привабливий рекламний сюжет про кодування в пам'яті комп'ютера.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ГРУПИ “Ерудити” (урок-конференція)



- ❖ Знайти закодовані знаки на товарах та дорозі, розкодувати їх.
- ❖ Ознайомитися з спеціальними системами кодування (шифр Брайля, азбука Морзе).
- ❖ Підготувати доповідь з презентацією «Які таємниці шифруються поруч?»
- ❖ Скласти привабливий рекламний сюжет про коди в дорожніх знаках.

Бажаю успіхів

на

КОНФЕРЕНЦІЇ

“КОДУВАННЯ
ІНФОРМАЦІЇ”

