**Тема уроку: *Складання та виконання алгоритмів з повторенням і розгалуженням у середовищі Scratch.***

**Мета:**

* ***навчальна***: продовжити ознайомлювати з алгоритмічною структурою розгалуження і повторення, навчити складати та виконувати алгоритми з розгалуженням та повторенням, у визначеному навчальному середовищі;
* ***розвивальна***: розвивати логічне та алгоритмічне мислення, пізнавальний інтерес; пам’ять, творчу уяву, уважність;
* ***виховна***: формувати вміння користуватися набутими знаннями, самостійно приймати рішення, розширювати навички самостійної роботи на комп’ютері.

**Тип уроку**: урок закріплення і удосконалення знань, умінь та навичок.

**Вид уроку**: бесіда та практичні завдання.

**Обладнання та наочність**: дошка, комп’ютери, підручники, навчальна презентація, роздатковий матеріал (**Додаток 1** – план роботи учня на уроці, варіанти практичного завдання – **Додаток 2**), файли-заготовки (папка Заготовки\_Скретч).

**Програмне забезпечення**: Scratch.

**План уроку:**

* організаційний етап – 2 хв;
* оголошення теми, мети уроку – 1 хв;
* перевірка домашнього завдання – 5 хв;
* мотивація навчальної діяльності – 5 хв;
* актуалізація навчального матеріалу – 7 хв;
* фізкультхвилинка – 3 хв;
* практичне завдання – 15 хв;
* підсумки уроку – 5 хв;
* домашнє завдання – 2 хв.

**Хід уроку**

**І. Організаційний етап:**

* привітання;
* перевірка присутніх;
* перевірка готовності учнів до уроку.

**ІІ. Оголошення теми, мети уроку**

**ІІІ. Перевірка домашнього завдання**

Тестування у програмі MyTestX – 4 учні.

Приклади алгоритмів з розгалуженням та повторенням у нашому житті – робота в парах.

Розгадати ребуси(*на екрані)* – групова робота (**Додаток 3** –повторення, розгалуження).

**ІV. Мотивація навчальної діяльності**

– Ви, напевне, вже хочете спробувати застосувати здобуті знання на практиці. Але для цього потрібно пригадати основні терміни й поняття теми «Алгоритми з повторенням і розгалуженням».

**Методичний прийом «Мiсткий кошик»**

Учнi отримують заготовки для «кошика», на яких пропонується написати термiни, які були вивченi на попереднiх уроках.

Кошик заповнюють заготовками (**Додаток 4)**. Потім учні навмання беруть відповіді. Один з учнiв читає слова, а iншi викреслюють термiни, що повторюються в їх записах. Перемагає учень, у якого бiльше за iнших записано термiнiв.

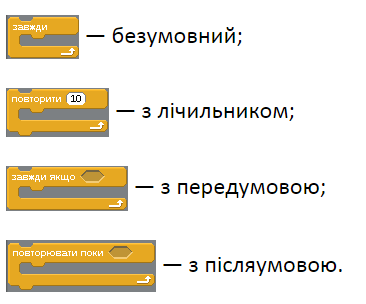
**V. Актуалізація навчального матеріалу**

*(Узагальнення навчального матеріалу вчителем з елементами демонстрування презентації.)*

**Алгоритм** – це запис скінченої послідовності вказівок, що визначає, які дії і в якому порядку потрібно виконати для досягнення певної мети.

Форми подання алгоритмів:  
- словесна;  
- графічна;  
- комп’ютерна програма.

Алгоритм, у якому передбачається багаторазове виконання одного й того самого набору команд, називають **циклічним**. Базова структура – **повторення.**

Скретч має 4 види циклів:   


Алгоритм, у якому набір команд передбачається виконувати в залежності від умови називають **розгалуженим** або **алгоритмом з розгалуженням.** Базова структура – **розгалуження** або **вибір**.

Повне розгалуження у Скретч:



***Умова***

***Команди, що виконуються, коли умова істинна***

***Команди, що виконуються, коли умова хибна***

Неповне розгалуження у Скретч:



***Умова***

***Команди, що виконуються, коли умова істинна***

**VI. Фізкультхвилинка** – **«Алгоритмічна гімнастика»**

Хто здоровим хоче буть,

Про зарядку не забудь!

Всі встали.

Вчитель піднімає праву руку вгору – учні піднімають руки вгору та опускають – повторюють поки права рука вчителя піднята.

Вчитель праву руку ставить перед собою – учні піднімають руки перед собою та опускають - повторюють поки права рука вчителя витягнута перед собою.

Вчитель піднімає ліву руку вгору – учні піднімають руки вгору та плещуть долонями – повторюють поки ліва рука вчителя піднята.

Вчитель опускає руки – учні сідають.

**VІI. Практичне завдання**– «Складання та виконання алгоритмів з повторенням і розгалуженням у середовищі Scratch» – роздатковий матеріал***.***

***Інструктаж з правил безпечної поведінки за комп’ютером.***

***Робота за комп’ютером.***

**VIІI. Підсумки уроку**

***Рефлексія:***

1. Що нового ви сьогодні дізналися?

2. Чи виникали труднощі при створенні скриптів?

3. Які ще є питання, побажання?

Демонстрація створених проектів.

Аналіз результатів роботи учнів на уроці, виставлення оцінок.

**ІХ. Домашнє завдання**

***Підручник*** – повторити: Розділ 3, «Найважливіше в цьому пункті».

***Створити проект*** на новорічну тему та продемонструвати його.

***Гімнастика для розуму*** - Скільки квадратів намалював Кіт, повторивши рядок з 4-х квадратів чотири рази?

**Джерела**

Інформатика. 7 клас. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. Видавництво «Генеза» 2015

<http://teach-inf.at.ua>

http://urok-informatiku.ru

Додаток 1

**План роботи учня на уроці**

**Тема уроку: *Складання та виконання алгоритмів з повторенням і розгалуженням у середовищі Скретч.***

1. Привітання. перевірка присутніх, готовності учнів до уроку (підручник, щоденник, зошит, ручка).
2. **Тестування** у програмі MyTestX – 4 учні.
3. **Перевірка домашнього завдання** – приклади алгоритмів з розгалуженням та повторенням у нашому житті – робота в парах.
4. **Розгадати ребуси** (*на екрані*) – групова робота (Повторення, Розгалуження)
5. **«Мiсткий кошик» -** учнi отримують заготовки для «кошика», на яких пропонується написати термiни, що були вивченi на попереднiх уроках. Кошик заповнюють записами. Потiм один з учнiв читає слова, а iншi викреслюють термiни, що повторюються в їх записах. Перемагає учень, у якого бiльше за iнших записано термiнiв.

**6. Фізкультхвилинка –** *Алгоритмічна гімнастика*

Всі встали.

Вчитель піднімає праву руку вгору – учні піднімають руки вгору та опускають – повторюють поки права рука вчителя піднята.

Вчитель праву руку ставить перед собою – учні піднімають руки перед собою та опускають - повторюють поки права рука вчителя витягнута перед собою.

Вчитель піднімає ліву руку вгору – учні піднімають руки вгору та плещуть долонями – повторюють поки ліва рука вчителя піднята.

Вчитель опускає руки – учні сідають.

**7. Інструктаж** з правил безпечної поведінки за комп’ютером.

**8.** **Практичне завданняза комп’ютером** - роздатковий матеріал***.***

**9. Підсумки уроку -** Демонстрація створених проектів.

***Рефлексія:***  Що нового ви сьогодні дізналися?

Чого навчилися? Чи виникали труднощі?

**Демонстрація створених проектів.**

**11. Домашнє завдання**

***Підручник – Повторити***: Розділ 3, «Найважливіше в цьому пункті».

***Створити проект*** на новорічну тему та продемонструвати його.

***Гімнастика для розуму*** – Скільки квадратів намалював Кіт, повторивши рядок з 4-х квадратів чотири рази?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Додаток 2**

**Практичні завдання-1. Складання та виконання алгоритмів з повторенням і розгалуженням**

*(Завдання оцінюються до 7 балів, власне доопрацювання – плюс до 3 балів)*

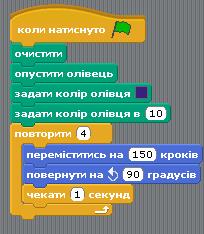
**Завдання 1\_1.** Створити проект, в якому над нічним містом під музику спрайт *Кажан* (bat1-a) рухається ліворуч і праворуч.

**Вказівки до роботи**

1. Видаляємо із проекту Спрайт 1.
2. Додаємо в проект новий Cпрайт. Натискаємо кнопку *Новий об'єкт*, у теці Animals та вибираємо Спрайт *bat1-a*.
3. Додаємо для Спрайта *Кажан* новий костюм *bat1-b*.
4. Переміщуємо Спрайт *Кажан* ліворуч (з цього місця він і розпочне політ) і натискаємо на кнопку *Приймати тільки з ліва на право*.
5. Змінюємо стандартне біле тло на *night-city-with*.
6. Імпортуємо до бібліотеки звук *Xylo1*.

*Створюємо скрипт для нашого об'єкта, користуючись відповідними завданнями з підручника.*

**Завдання 1\_2.**Відкрити проект **«Таблиця множення».** Виконати його. Відредагувати проект, щоб кіт задавав 7 запитань на множення від 1 до 10.

**Завдання 1\_3 («Малювання»).** Для спрайту Рудий Кіт намалювати квадрат із довжиною сторін 150 (кроків), використавши вказівки керування, руху й малювання та повторення.

Додати вказівки для малювання орнаменту з різнокольорових квадраті.

**Завдання 1\_4 («Орнамент»).** Скласти програму для створення орнаменту з довжиною відрізків 20.

**Вказівки до виконання**

1. Визначити елемент малюнка, що повторюється, та вибрати вказівки для його створення. Перевірити виконання програми.
2. Скласти програму для такого малюнку і долучити вказівку початку програми, вказівку переміщення Спрайта у початкове положення — точку сцени (–230; 0), очищення сцени, вказівки групи *Олівець*.
3. Скласти цикл з лічильником: в середину  *Повторювати 10*  вклаcти послідовність вказівок для створення елемента http://www.kievoit.ippo.kubg.edu.ua/kievoit/2013/41/03.jpg.
4. Додаємо цикл у програму.

Додати вказівки для малювання орнаменту з різнокольорових елементів по периметру сцени.

**Завдання 1\_5 («Анімація»).** Створити проект, у якому герой рухається, змінює колір і розмовляє. Наприклад, Морська зірка змінює свій колір, рухається і вітається.  
**Алгоритм виконання завдання**

1. Додати у проект новий Спрайт. Для цього натиснути кнопку  *Новий об'єкт*.
2. Вибрати теку *Animals*, підтвердити вибір кнопкою *Гаразд*.
3. Вибрати спрайт *Starfish1-a* (кнопка *Імпортувати*).
4. Зробити обраний Спрайт активним, перейти на закладку *Образи* для додавання нових образів (*Імпортувати* спрайт *Starfish1-b, створити копії спрайтів, зробити різнокольоровими*).
5. Перейти на закладку *Скрипти* і скласти програму

Доопрацювати скрипт за власним бажанням (змінити сцену на морську тему, організувати постійний рух по сцені, використовуючи вказівки повторення).

**Практичні завдання-2**. **Складання та виконання алгоритмів з повторенням і розгалуженням**.

*(Завдання оцінюються до 8 балів, власне доопрацювання – плюс до 4 балів.)*

Завдання 2-1. Ліс

Доповни програму виконавця Заєць проекту Ліс так, щоб «виростало» дерев­це на тому місці траєкторії його довільного руху по сцені, де Заєць доторка­тиметься до зрубаного пенька.

1. Відкрий проект **Ліс**, збережений у папці **Заготовки\_Скретч** на Робочому столі.
2. Із поданого набору команд склади програму, за якою виконавець Заєць буде рухатись по сцені за довільною траєкторією.
3. Перевір, який із запропонованих фрагментів програми реалізовуватиме структуру розгалуження «якщо торкається Зайця, то змінити образ об'єкта Пеньок 1 на образ Дерево» та використай його у проекті для виконавця Пеньок 1.
4. Продублюй програму Пеньок 1 для Пеньок 2 та Пеньок 3.
5. Запусти програму на виконання - прапорцем. Перевір, чи відповідає складена програма завданню. Зупини виконання програми клавішею Пропуск.
6. Збережи проект з іменем Ліс\_Прізвище.

Завдання 2-2. Географія

Склади проект, у якому при наведенні виконавця на фрагмент карти України з'являється повідомлення про назву відповідної області.

1. Відкрий проект **Карта\_скрипт**, збережений у **Заготовки\_Скретч** на Робочому столі**.** Переконайся, що на сцені розташована карта України, у якій усі області розфарбовано різними кольорами. Віднови в пам'яті назву кожної області України. Якщо в тебе є сумнів, скористайся підказкою — файлом **Карта України.jрg**, який збережений у **Заготовки\_Скретч** на Робочому столі.
2. Добери аналогічні команди та умови Скретч, які будуть реалізувати фрагмент алгоритму для Дніпропетровської, Одеської областей.
3. Доповни програму командами визначення назви інших п'яти областей України, які ти хотів би відвідати влітку
4. Додай до програми команди так, щоб виконання програми зупинялось натисненням клавіші Пропуск на клавіатурі
5. Збережи проект з іменем Карта\_Прізвище

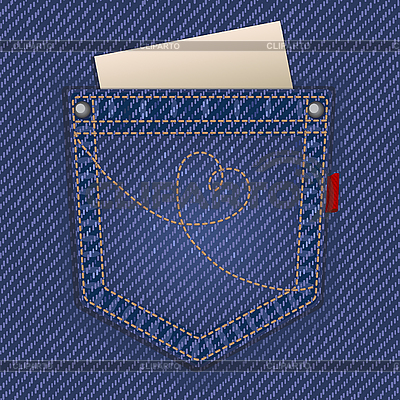
Завдання 2-3. Привид-дослідник

Склади проект, у якому виконавець Привид рухається по сцені за вказівником миші та промовляє слово «пляж» або «море».

1. Відкрий проект Привид-дослідник, збережений у папці **Заготовки\_Скретч**.
2. Склади програму, за якою виконавець рухатиметься по сцені за вказівником миші.
3. Із поданих фрагментів програм обери фрагмент, який реалізовуватиме структуру розгалуження «якщо торкається піску, то говорити "пляж”, інакше говорити “море"».
4. Об’єднай обидва фрагменти в одну програму та перевір, чи відповідає вона завданню.
5. Збережи проект з іменем Привид-дослідник\_Прізвище.

**Додаток 3**

**Ребуси**



**Н=НН**

**Ш=Ж**



**Додаток 4**

**«Мiсткий кошик»**

****